www.revistaonoff.es

# ON OFF

La revista nº1 en imagen & sonido

PUBLICACIÓN MENSUAL ESPAÑA 4,50 €
CANARIAS, AEROPUERTOS Y PORTUGAL 4,70 €

Nº 356

## PANORÁMICA DE BARRAS de SONIDO

19 modelos para todo tipo de usuarios

REPORTAJE

ACÚSTICA 2ª PARTE

REPORTAJE

## TRANSMISIÓN DE VÍDEO por MPEG-DASH

TV AV

ÁREA TECH

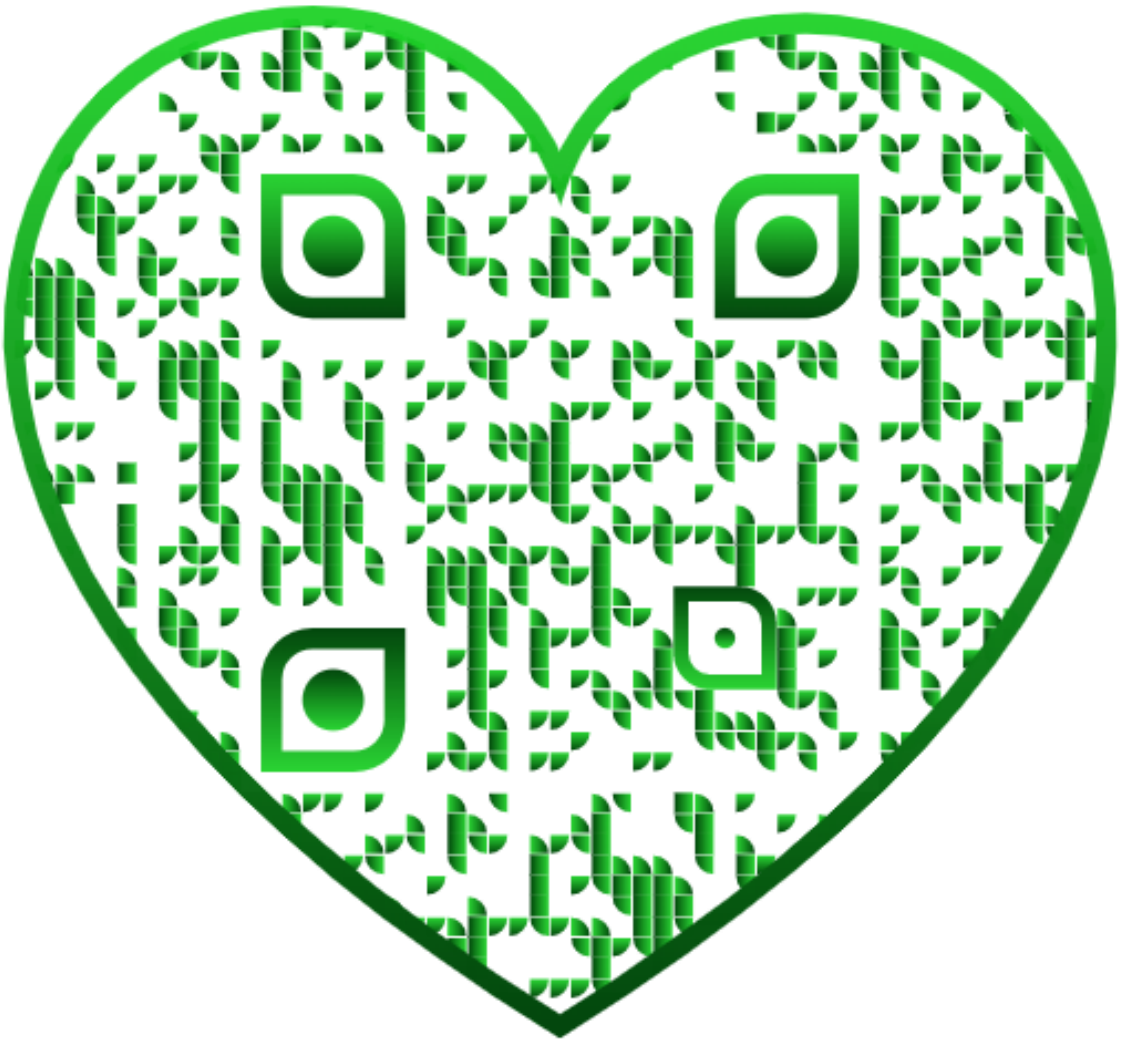
## META MATERIALES

ÚLTIMAS TENDENCIAS

## MWC#23

Reportaje de la feria de Barcelona

rebrand.ly/byneon
byneon
Neon147



POLK MAGNIFY MINI AX

EISA AWARD 40 Best Product 2022-2023 COMPACT SOUNDBAR Polk Audio Magnifi Mini AX

# Barra Dolby Atmos y DTS:X ultra compacta con subwoofer inalámbrico.

Completa tu televisor añadiendo esta barra de sonido bluetooth de solo 37 centímetros de ancho fruto de 50 años de ingeniería en Polk y disfruta de películas, música y juegos con un sonido de cine con Dolby Atmos y DTS:X mejorado gracias a la tecnología de audio SDA 3D patentada por Polk. Su subwoofer inalámbrico proporciona unos graves profundos e impactantes. Escucharás cada palabra gracias a su tecnología VoiceAdjust™. Escucha tus canciones favoritas con máxima calidad a través de Apple AirPlay 2 o Chromecast.

Además, si su sonido envolvente no te es suficiente puedes añadirle los altavoces inalámbricos Polk SR2 Wireless opcionales para un sonido todavía mas inmersivo.

Escucha una demostración ¡Te sorprenderá!

**OPCIONAL:**

POLK SR2
(TRASEROS INALÁMBRICOS)

# GREAT SOUND FOR ALL.

Más información en **polkaudio.es**

polk

Polk Audio es una compañía de DEI Holdings, Inc. Polk Audio y Polk son marcas comerciales registradas de Polk Audio, LLC. Polk. Expect Great Sound. es una marca comercial de Polk Audio, LLC. Chromecast es una marca comercial de Google Inc. Todas las demás marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios.

ON OFF
www.revistaonoff.es

STAFF

DIRECTOR:
Juan Manuel Urraca
jmurraca@revistaonoff.es

COLABORADORES:
Antonio Moreno, Josep Armengol, Juan Gómez, Manel Segarra, Asier Urraca y Aminie Filippi

PUBLICIDAD:
info@revistaonoff.es / Tel.: 916 326 251

DISEÑO Y MAQUETACIÓN:
Susana Folgado

INTERNET: Exagrama

ADMINISTRACIÓN:
revistaonoff@revistaonoff.es

IMPRESIÓN: Monterreina

SUSCRIPCIONES:
suscripciones@revistaonoff.es
(atención telefónica: lunes a viernes de 10 a 13 h. Tel. 916 326 251)

DISTRIBUCIÓN:
España, Portugal, Argentina, EE.UU., etc.: SGEL
Tel.: 916 576 900 / Fax: 916 576 920

DEPÓSITO LEGAL:
NA.375-1992 ISSN: 1575-1686

PRECIO:
Península: 4,50 €.
Canarias, Aeropuertos y Portugal: 4,70 €.

VERSIÓN DIGITAL:
Se puede adquirir a través de www.kioskoymas.com y www.magzter.com, los suscriptores de *ON OFF* en la versión papel la disfrutarán de forma gratuita en digital.

Todos los derechos de esta publicación están reservados. Queda prohibida la reproducción de cualquier parte de la misma, en cualquier soporte, aún citando la procedencia.
Para cualquier duda o comentario sobre la revista envíe un e-mail a:
**revistaonoff@revistaonoff.es**

MIEMBRO DE:

EDITA:
**Televisión y Audiovídeo Editorial Multimedia SL.**

Avda. de los Reyes Católicos, 6
(Planta 1. Oficina 3A). 28220
Majadahonda. Madrid.
Tel.: 916 326 251

SIGUENOS EN...
www.revistaonoff.es

NÚMERO 356
Abril 2023

# MWC 2023 pocas novedades pero mucho negocio

En nuestra visita a la edición del MWC más esperada de los últimos años, por volver a la completa normalidad, las empresas se volcaron en presentar con pompa lo que más o menos habían dejado ver a la prensa en las últimas semanas. Los teléfonos móviles plegables, de tipo concha o libro fueron los protagonistas, sobre todo en marcas que, sin tener grandes cuotas de mercado están haciendo un esfuerzo por situarse en la cresta de la ola tecnológica. Pero sobre todo acercando esa tecnología a l mayoría de los mortales, no solo a las élites económicas, ajustando los precios de forma más que razonable.

Pero sin duda vimos muchas empresas, muchas startups y sobre todo mucho negocio, como nos comentaban expositores de todas las nacionalidades y segmentos de mercado. Con las aplicaciones a la cabeza de los desarrollos más punteros, menos presencia de la movilidad, aunque vimos algunos ejemplos grandiosos, como el avión/dron. Y también volvimos a ver soluciones empresariales que aportan desarrollos muy útiles para diversos sectores de la industria y el comercio, incluida la logística. Y como en otras ocasiones, vimos marcas expositoras que nunca más volveremos a ver.

No es el caso de HONOR o TCL, las marcas que facilitaron la presencia del equipo de *ON OFF* en la gran feria internacional de la movilidad. La primera ha demostrado su capacidad de generar expectación de la buena en el mercado, afianzando su posición y ofreciendo productos innovadores a buen precio. La segunda, absorbida ya por la matriz china en su totalidad, sigue apostando por los mercados occidentales y mostró también sus novedades.

Siguiendo con nuestra tradición de ofrecer las mejores panorámicas a nuestros lectores, la de este mes tiene como objetivo facilitar a los lectores una gran selección de modelos de barras de sonido, de todo tipo de precios y prestaciones. ON OFF

**Juan Manuel Urraca**
**DIRECTOR**

# ÍNDICE 356

## REPORTAJES

**FERIAS: MWC23**
Estuvimos en el mayor evento de telefonía móvil y aplicaciones, para contárselo aquí .... **16**

**PANORÁMICA: Barras de sonido**
Un elemento imprescindible para cualquier usuario que quiera tener un buen sistema de cine en casa. Les mostramos 19 modelos..... **26**

**REPORTAJE:**
**Acústica para camaleones. 2ª PARTE**
El objeto de estos breves textos es intentar mejorar la experiencia de la escucha musical en uno de los entornos más habituales del melómano: el salón de su casa..... **44**

**ENTREVISTA:**
**Steven Zhang,**
**General Manager TCL Europe**
Entrevistamos al máximo responsable de la marca, tras la firma del acuerdo con La Roja.... **48**

## ACTUALIDAD

**Novedades del mes**
Algunos de los productos más novedosos presentados este mes..... **06**

**Estrenos de cine**
Repasamos los últimos estrenos en DVD y Blu-ray..... **80**

## CINE

**REPORTAJE:**
**Transmisión de vídeo por Internet MPEG-DASH**
El objetivo fundamental de la transmisión de vídeo por Internet no es tan solo hacerla con la mayor calidad posible, sino también con la seguridad de que no se van a producir cortes durante la reproducción ..... **74**

## TechyMAS.com

**Plataformas de metamateriales en la construcción de cajas acústicas**
Algunos fabricantes de altavoces, como KEF, están empezando a emplear en sus diseños tecnologías que utilizan metamateriales. Se trata de un tipo de materiales absorbentes acústicos que pueden funcionar en espectros de absorción que no se podían alcanzar con otros tipos de materiales ..... **76**

**Opinión de nuestro experto**
Antonio Moreno ..... **78**

## BANCOS DE PRUEBAS

54

**Primer contacto: SONOS Era 100 y Era 300**
Altavoces multiroom ..... **52**

**Rotel S14**
Amplificador ..... **54**

**Klipsch The Sevens**
Cajas acústicas ..... **56**

**Marantz Cinema 50**
Receptor A/V premium ..... **58**

**DENON AVC-X4800H**
Receptor A/V ..... **60**

**KEF R3 y R8 META**
Altavoces de estantería y surround ..... **62**

**LG OLED65C24LA**
Televisor ..... **64**

**Pioneer SX-N30AE**
Receptor de audio en red ..... **66**

**OPPO Find N2 Flip**
Teléfono móvil de pantalla plegable ..... **68**

**FiiO Q7**
Amplificador/DAC portátil ..... **70**

**Amazfit T-Rex 2**
Smartwatch ..... **72**

ENLACE AL CANAL
rebrand.ly/byneon
Ó escanea el código QR:

72

## VALORACIONES ON OFF

**La valoración de cada uno de los apartados se realiza en función del precio del modelo.**

## SUSCRIPCIONES ON OFF

Pide las revistas atrasadas a: **suscripciones@revistaonoff.es** por **4,50 €** (cada una; consultar precio para ejemplares de años anteriores), con gastos de envío incluidos, y las recibirás directamente en tu domicilio.

# ACTUALIDAD

por redacción *ON OFF*

## Denon AVC-X4800H

Receptor AV de alta calidad capaz de llenar el salón con un sonido sofisticado con Dolby Atmos y DTS:X, así como a la tecnología IMAX Enhanced y Auro-3D, y que, gracias a HEOS Built-in, reproduce música online de forma inalámbrica para compartirla con altavoces HEOS compatibles situados en otras habitaciones. Este potente equipo es capaz de manejar 9.4 canales de amplificación de alta corriente que proporcionan hasta 200 W por canal. Permite disfrutar de una impecable calidad de imagen 8K con un televisor o proyector 8K, además de admitir tanto el paso de señales 8K, como el escalado a 8K de contenidos 4K. También tiene capacidad de procesamiento de 11.4 canales, cuatro salidas para subwoofer para optimizar las bajas frecuencias y mejorar la dispersión, modo de preamplificador y una actualización opcional con Dirac Live. ■

**P.V.P.: 2.599 € / www.denon-es.com**

## Xiaomi Redmi Note 12 y más

Lanzamiento de la serie Redmi Note 12 con cuatro dispositivos: Redmi Note 12 Pro+ 5G, Redmi Note 12 Pro 5G, Redmi Note 12 5G y Redmi Note 12. Además se ha lanzado también el smartwatch Redmi Watch 3, que incorpora múltiples novedades y nuevas prestaciones para mejorar la experiencia de uso. El modelo Redmi Note 12 Pro+ 5G tiene pantalla Flow AMOLED de 120 Hz brillante y vívida, compatible con Dolby Vision y Dolby Atmos. Junto con sus materiales P-OLED flexibles de biseles muy delgados, permite una experiencia visual envolvente.

**P.V.P.: desde 229 € (móviles) y 99,99 € (reloj)**
**www.mi.com/es**

**P.V.P.: desde 749 € / www.sarte-audio.com**

## MartinLogan Motion X y Motion XT

Series de cajas acústicas formadas por las columnas F20 y F10 (ambas con 3 vías/4 altavoces), la caja acústica para el canal central C10 (2'5 vías/3 altavoces), el monitor de estantería B10 (2 vías/2 altavoces) y el monitor multiaplicación MP10 (2 vías/2 altavoces) en el caso de la Motion y de las columnas F200 y F100 (ambas con 3 vías/5 altavoces), la caja acústica para el canal central C100 (2'5 vías/3 altavoces) y el monitor de estantería B10 (2 vías/2 altavoces) en lo que concierne a la Motion XT. ■

# LG UltraGear OLED

La marcar LG trae a nuestro país dos nuevos monitores de 27 (27GR95QE) y 45 (45GR95QE) pulgadas que logran el increíble rendimiento de 0,03 milisegundos (GTG) y una tasa de refresco de 240Hz en un panel OLED, convirtiéndoles en los monitores más rápidos del mundo hasta la fecha. Además, integran la mejor tecnología de imagen OLED con toda la innovación gaming de la marca en la sublimación definitiva de su línea LG UltraGear. Y ofrecen más de 33 millones de píxeles para lograr el único negro puro y una cobertura de color del 98,5% DCI-P3. ■

**P.V.P.: 1.199 € y 1.799 € / www.lg.com/es**

## KLIPSCH REFERENCE PREMIERE

La firma norteamericana amplía su consagrada línea Reference Premiere con cuatro nuevos modelos de altavoces de graves, RP-1000SW, RP-1200SW, RP-1400SW y RP-1600SW. Además de contar con un diseño elitista y elegante, alcanzan un equilibrio óptimo entre la amplificación, la capacidad del controlador y el volumen de los gabinetes, contando con unos drivers de gran tamaño, capaces de bajar más allá de los 20 Hz. **P.V.P.: desde 999 € / www.magnetron.es**

## HIFI ROSE RS250A

Reproductor de música en red con DAC ES9028Pro y fuente de alimentación optimizada que proporciona un suministro eléctrico limpio y estable a los circuitos encargados de tratar la señal musical y al procesador de gestión. Con pantalla LCD IPS táctil 4K UHD que abarca todo el panel frontal y garantiza una experiencia de usuario intuitiva facilitando a la vez el acceso a todo tipo de contenidos musicales.

**P.V.P.: 2.699 € / www.sarte-audio.com**

## NOTHING EAR (2)

Auriculares de alta resolución, con diseño transparente, ingeniería de élite y lo último en personalización, para la mejor experiencia de audio. Cuentan con un driver personalizado de 11,6 mm para graves profundos y potentes, y agudos nítidos, con diseño de doble cámara que mejora la calidad general del sonido con un flujo de aire más suave.

**P.V.P.: 149 € / https://es.nothing.tech**

# Polk Monitor XT20

Altavoces de estantería con certificación Hi-Res Audio, compatibilidad con Dolby Atmos y DTS:X, un diseño moderno y atractivo y un precio económico, vas a contar con un sonido de alta resolución dinámico y realista, lleno de graves naturales. Disponen de tweeters de cúpula de terileno, capaces de reproducir frecuencias fuera del rango de audición humano, hasta 40 kHz, y proporcionan agudos amplios, nítidos y contundentes que no solo se escuchan, sino que, además, se sienten. ■

**P.V.P.: 249 € / www.polkaudio.com**

## DENON AVC-A1H

Amplificador de AV con una ingeniería avanzada, pensado para vivir el sonido como nunca antes y redescubrir las colecciones de música y películas en estancias grandes. Para ello, se vale de las más avanzadas tecnologías como Dolby Atmos, DTS:X, Auro 3D, IMAX Enhanced o ecualización de sala Audyssey. Además, permite la gestión de 15,4 canles de amplificación y ofrece una potencia por canal de 210W. Todas las entradas, así como la salida HDMI son compatibles con eARC y permite transmitir audio HD y 3D, Dolby TrueHD, DTS HD Master Audio y Dolby Atmos. **P.V.P.: 6.999 €**

**www.denon-es.com**

## SARTE DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO DE AUDEZE PARA ESPAÑA Y PORTUGAL

Desde el pasado 1 de marzo, Sarte Audio Élite es el distribuidor exclusivo para España y Portugal de Audeze, fabricante estadounidense de auriculares con gran reputación a escala mundial. Con su firme apuesta por los transductores magnéticos planos, los ha refinado hasta el punto de situar a sus modelos de más alto nivel en la élite de uno de los segmentos del mercado del audio más competitivos. Todos los modelos de las gamas que están disponibles utilizan transductores magnéticos planos a excepción del CRBN Electrostatic, buque insignia y equipado con transductores electrostáticos de nueva generación.

**www.sarte-audio.com**

## SENNHEISER HD 660S2

Estos auriculares ofrecen a los oyentes una precisión, potencia y sensibilidad mayor en todas las frecuencias, especialmente en el extremo inferior del espectro. Así, proporcionan cálidos graves que se combinan con unos agudos tan suaves como la seda y la presencia vocal propia de la firma, lo que repercute en un resalto del timbre y de la singularidad de cualquier parte instrumental. En todo el espectro de frecuencias, HD 660S2 es capaz de aportar una experiencia auditiva detallada debido al flujo de aire mejorado de sus transductores de alto rendimiento de 42 mm y a una bobina móvil refinada. **P.V.P.: 599 €**

**www.magnetron.es**

## LG XBOOM XL7S

El nuevo altavoz de la marca coreana cuenta con una potencia de 250 W, autonomía de 18 horas y la opción de personalizar la iluminación y los mensajes en una pantalla con LEDs dinámicos. Cuenta además con entrada para micrófono y guitarra, cualquiera puede interpretar o mezclar sus canciones favoritas mediante las funciones de Karaoke o DJ y convertirse, quién sabe, en la siguiente estrella de la música urbana.

**P.V.P.: 599 € / www.lg.com/es**

BOSE

NOVEDAD

ALTAVOZ BLUETOOTH® SOUNDLINK FLEX

# Sonido impresionante allá donde la vida te lleve.

El nuevo altavoz Bluetooth® SoundLink Flex de Bose ofrece un sonido nítido con unos graves profundos y potentes, tanto si te lo llevas de paseo al campo o lo usas dentro de tu casa. Con su carcasa de silicona, rejilla de acero con revestimiento electrostático y gancho multiusos, el altavoz es tan versátil como resistente a todas tus aventuras incluso si se te cae al agua no pasa nada porque flota. No importa si el altavoz SoundLink Flex está en posición vertical, horizontal o colgado, porque su exclusiva tecnología PositionIQ™ detecta automáticamente su orientación y garantiza el mejor sonido en cualquier posición.

Escucha una demostración, ¡te sorprenderá!

**www.bose.es**

**LEGION**
Marca gaming de Lenovo para todo tipo de jugadores muy exigentes

# Lenovo Legion serie Slim de 8ª generación

Los portátiles de la nueva serie Legion Slim de 8ª generación combinan rendimiento y portabilidad, lo que permite a los gamers elegir la configuración que mejor se adapte a su estilo. La serie Slim 7 integra 140 W de TDP en un formato que es pura agilidad para gamers en movimiento. La serie Slim 5 permite elegir entre diferentes opciones de potencia, portabilidad y tamaño de pantalla. También se han presentado los monitores para gaming Lenovo Legion Y34wz-30 y R45w-30, ultraanchos y ultrarrápidos, con amplias funciones de productividad. **P.V.P.: consultar/www.lenovo.com**

## CAMBRIDGE AUDIO SERIE CX BLACK EDITION

La reputada marca de audio británica ha presentado la edición limitada Black Edition, en color negro, de su galardonada Serie CX 2. Los componentes de alto rendimiento CXA61, CXA81, CXN y CXC están disponibles en todos los mercados en este atractivo acabado, hasta agotar las existencias. **P.V.P.: consultar www.cambridgeaudio.com**

**P.V.P.: 3.999 € / www.magnetron.es**

## INTEGRA AVR DRX-8.4

Receptor en red de 11.4 canales a 150 W por canal, con las mejores opciones de amplificación de su clase para el entretenimiento doméstico. Incopora procesamiento de grado de estudio, incluyendo el DAC de audio de 32 bits de mayor rendimiento del mercado, con el fin de ofrecer un rango dinámico sin precedentes con una distorsión ultra baja. A lo que se suma su capacidad de aportar una experiencia de sonido envolvente gracias a su convertidor digital-analógico ESS Sabre de calidad audiófila, que convierte las señales de audio de manera experta descodificando el sonido de los altavoces. ■

## WHARFEDALE DIAMOND 12 3D

Caja acústica de efectos para sonido envolvente multidimensional para Cine en Casa, que utiliza una configuración de 2 vías / 2 altavoces con recinto hermético y está diseñada para ser colocada en la zona superior de los modelos Diamond 12.1 y Diamond 12.3, sobre una mesa o adosada a una pared, monta uno de los celebrados, por su baja distorsión y su ruptura controlada, conos de polipropileno y mica Klarity en su "midwoofer". ■

**P.V.P.: 549 € / www.sarte-audio.com**

# audiolab 9000 Series

## ADRENALINA PURA EN SONIDO INGLÉS

Designed & engineered
in the United Kingdom

HOME AUDIO FOR THE CONNOISSEUR

Integrated Amplifier

Pre-amplifier

DAC Headphone Amplifier

roon TESTED · MQA · Bluetooth · aptX csr

### 9000A Integrated Amplifier

Interactive GUI

ESS Sabre32 DAC

12v Trigger

Optical Input

Coax Input

PC USB

XLR

Phono

### 9000CDT CD Transport

Interactive GUI

Auto Source Select

Optical Output

Coax Output

A través de su Red de Distribuidores Oficiales. Consulte los de su zona:
Tel. 963 51 07 98 • Fax 963 51 52 54 • **www.sarte-audio.com** • sarte@sarte-audio.com

Con la garantía de: sarte audio elite

# FiiO Q11

**P.V.P. 99,99 € / www.zococity.es**

Dispositivo DAC portátil y amplificador de auriculares de alto rendimiento, con alta calidad de sonido y a un precio muy contenido, que ha sido diseñado para satisfacer las necesidades: sonido Hi-Res sin perdidas, alta duración de batería y excelente calidad. Además, es un dispositivo compacto pero potente que brinda una enorme potencia de salida. Este amplificador de auriculares dispone de un estilo minimalista, sin embargo, cumple con las funcionalidades necesarias de este tipo de dispositivos. Desde salidas balanceadas de 3,5 mm y 4,4 mm, hasta un interruptor de alta ganancia y un control de volumen. La batería dura unas 13 horas y se puede recargar en menos de un par de horas a través de la entrada USB-C, que hace las veces de puerto DAC. Su ventana de vidrio transparente tiene LED multicolores que brillan en diferentes colores según la tasa de bits activa. ■

# Pro-Ject VC-E2 y VC-S3

Máquinas limpiadiscos equipadas con soluciones técnicas innovadoras que se caracterizan por una serie de elementos destinados a multiplicar la efectividad de la tarea para la que han sido concebidas. Así, el nuevo fijador magnético no sólo sella la etiqueta del disco para evitar que el fluido limpiador la dañe sino que también acelera la totalidad del proceso de limpieza al evitar el más tedioso montaje del mismo enroscándolo. El robusto y fácil de usar brazo metálico exhibe una gran estabilidad mecánica, concentrando todo el poder de succión directamente en la superficie del disco.

**P.V.P.: 449 € y 699 € / www.sarte-audio.com**

## otros

### AMAZFIT GTR MINI

Reloj inteligente con diseño redondo, fino y elegante, esfera de 42 mm, batería para 14 días, 5 sistemas de posicionamiento por satélite, más de 120 modos de deportivos y funciones de seguimiento de la salud 24 horas al día, 7 días a la semana.

**P.V.P.: 129,90 € / www.amazfit.com**

### BANG & OLUFSEN BEOSOUND A9 Y BEOSOUND 2

La 5ª generación del Beosound A9 mantiene las características originales, con una serie de mejoras detalladas y nuevo conjunto de acabado. Beosound 2 es un altavoz multiroom con estética única de alto diseño y sonido extraordinario. **P.V.P.: 3.299 € y 2.799 € / www.bang-olufsen.com**

### HONOR BAND 7

Pulsera inteligente con pantalla AMOLED de 1,47 pulgadas y cristal curvado, 18 gramos, 96 modos de entrenamiento y 11 modos de entrenamiento profesional con monitorización en tiempo real, 14 días de autonomía, mediciones precisas y registros de la frecuencia cardíaca, el sueño, el estrés.

**P.V.P.: 59,90 € / www.hihonor.com/es**

# Ya es primavera, ¡da color a tu vida!

Deja que la primavera dé color a tu vida. El televisor We. SEE es tan especial como tú. Está disponible en tres exclusivos colores -azul celeste, gris oscuro y rojo coral- para que elijas el que más se ajuste a ti y a tu estilo.

Tres atractivos colores para adaptarse a todas tu facetas.

we-by-loewe.com

**FINAL A5000.** Auriculares intraaurales de última generación con conexión por cable, que llevan a un nivel superior las prestaciones sonoras para la escucha de música. **P.V.P.: 299 €**
**www.sarte-audio.com**

**SUPRA PHONO.** Cable de phono con 2 canales con conexiones RCA, conductor de tierra y blindaje de nailon saturado de carbono, junto con las conexiones 100 % blindadas. **P.V.P.: 147 €**
**www.corpaw.com**

**PIONEER DJ DDJ-FLX10.** Controlador DJ de 4 canales para Rekordbox y Serato DJ Pro con nuevas funciones para actuaciones innovadoras y salida DMX para un fácil control de la iluminación. **P.V.P.: 1.649 €**
**www.pioneerdj.com**

**FIIO R7.** Reproductor de audio Hi-Res todo en uno con procesador de 8 núcleos, 4 GB de RAM, chipset ESS ES9068AS Sabre DAC y chipset de amplificación THX-788+ de alta potencia. **P.V.P.: 749,99 €**
**www.zococity.es**

P.V.P.: consultar / www.sony.es

# Sony **BRAVIA XR 2023**

## Cuatro nuevos modelos para completar la esperada gama BRAVIA XR

El fabricante japonés ha anunciado su línea de televisores BRAVIA XR 2023 con procesador cognitivo XR, para disponer de la mejor experiencia de cine en casa. Hay cuatro nuevos modelos de la gama BRAVIA XR: X95L Mini LED, X90L Full Array LED, A95L QD-OLED y A80L OLED. Todos los modelos están equipados con funciones para ofrecer a los consumidores una experiencia inmersiva para ver películas, disfrutar de las aplicaciones de streaming, juegos y muchas cosas más.

Los BRAVIA XR 2023 disponen del renovado procesador cognitivo XR con la nueva tecnología XR Clear Image, que mejora la reducción de ruido y la nitidez del movimiento, reduciendo las imágenes borrosas y creando escenas repletas de acción. Ese procesador permite mejorar el control de la retroiluminación para aumentar las zonas de atenuación local, aumentando el brillo y reduciendo el efecto halo.

Además, cada uno de los modelos cuenta con Acoustic Center Sync, que sincroniza el sistema de audio del televisor con el canal central de una barra de sonido compatible de Sony, convirtiéndola en el altavoz central para lograr la mejor y más inmersiva experiencia de cine en casa. Para los usuarios que buscan una experiencia de sonido mayor, cada uno de los modelos también funciona con barras de sonido de Sony para ofrecer 360 Spatial Sound Mapping, que crea altavoces virtuales y un campo sonoro optimizado. La novedad de este año, la función Acoustic Multi-Audio+TM del X95L, eleva el sonido de forma que coincida con la imagen en la pantalla. Los modelos A95L y A80L cuentan con Acoustic Surface Audio+TM con actuadores que vibran para producir sonido desde toda la pantalla, coincidiendo a la perfección con lo que está viendo. ■

**En la fotografía de la izquierda se puede ver el televisor BRAVIA XR X95L 4K HDR Mini LED de 75”**

Klipsch

# the Sevens

SISTEMA DE AUDIO DE ALTA RESOLUCIÓN

SE CONECTA A CUALQUIER FUENTE

NO NECESITA RECEPTOR

CONFIGURACIÓN SENCILLA

Bluetooth

HDMI

KLIPSCH CONNECT APP

DESCÁRGALA CON

GOOGLE PLAY O APP STORE

# FERIAS

por Asier Urraca y Juan Manuel Urraca

El encuentro entre marcas y visitantes de este año ha sido grandioso. Mucha expectación y pabellones abarrotados de expositores y público. Sin grandes novedades tecnológicas pero con mucha actividad de negocio, según nos comentaban las empresas presentes en la feria. Destacaba la apuesta por los vehículos autónomos, además de las soluciones de software y los móviles de pantalla plegable, tanto tipo libro como concha. Un éxito para Barcelona y España.

## VEHÍCULOS AUTÓNOMOS

Como comentaba en el editorial, algunas propuestas se suelen quedar en la feria, esperemos ver esta en las calles de nuestras ciudades.

## MOVILIDAD URBANA

La preocupación por la sostenibilidad en la movilidad de las ciudades se reflejaba en diversas propuestas de vehículos de dos y cuatro ruedas, tanto de coches como motos o patinetes.

# #MWC23

## LA EDICIÓN MÁS GRANDE DE LOS ÚLTIMOS AÑOS, VISTA POR ON OFF

## MOVILIDAD AÉREA URBANA

Los drones están de moda y las soluciones para llevar a pasajeros de forma autónoma en naves similares, son cada vez más creíbles, como mostró SK Telecom.

## INAUGURACIÓN

Las autoridades siempre se apuntan a la inauguración de un evento importante como este. En esta ocasión pudimos ver al rey Felipe VI recorriendo los pasillos mientras visitábamos alguna de las marcas que nos apoyan.

SONOS

**Era 100**
**Era 300**

# El sonido entra en una nueva era

## Sonos Era 100

**Un altavoz icónico rediseñado. Transforma cualquier habitación con el sonido estéreo perfectamente ajustado.**

## Sonos Era 300

**Con un sonido de otro nivel, Era 300 no solo te envuelve, sino que te sumerge de lleno en la música.**

## Combina varios altavoces

**Todo funciona al unísono mediante** Wi-Fi. Empieza con una habitación y añade fácilmente más cuando quieras.

KPS GROUP | Distribuidor oficial

## HONOR Watch GS3

El último modelo de la marca cuenta con pantalla AMOLED de 1,43 pulgadas, resolución de 326 PPI, con un novedoso diseño ultracurvo en 3D, elegante y funcional, que ofrece una extraordinaria calidad de imagen.

ENLACE AL CANAL
rebrand.ly/byneon
O escanea el código QR:

# Nuevos HONOR

La marca de tecnología ha presentado "Tech to Inspire", su nuevo enfoque centrado en las personas, en el Mobile World Congress 2023. Durante el evento, HONOR anunció la estrategia de su buque insignia en el mercado mundial, y también anunció la disponibilidad mundial de la serie HONOR Magic5 y HONOR Magic Vs, últimas incorporaciones a la popular línea de la serie HONOR Magic, centrada en ofrecer una verdadera experiencia a los usuarios de todo el mundo. Además, durante la keynote europea en Barcelona, se presentó el modelo HONOR Magic5 Lite.

## Lanzamiento del Magic Vs 5G

El CEO de HONOR, George Zhao, presentó a la prensa los últimos modelos de la marca, entre los que destacaba el plegable tipo libro, Magic Vs 5G, buque insignia de HONOR en innovación, con un precio agresivo para su segmento.

## Magic5 Pro

En homenaje a Antonio Gaudí, HONOR Magic5 Pro presenta la simetría de dos biseles curvos ultradelgados a ambos lados y un sistema de triple cámara, el elemento protagonista de la parte posterior, fusionando el concepto de curvas que encontramos en los paisajes naturales y la arquitectura moderna en el diseño de este dispositivo vanguardista que luce una armoniosa combinación de arte y tecnología.

## HONOR Magic Vs

El primer dispositivo plegable de HONOR, excepcional en cuanto a diseño, visualización y mejoras del rendimiento, y lleva la experiencia de un smartphone plegable a otro nivel. Se trata del compañero perfecto para los que dependen del teléfono tanto para trabajar como para entretenerse.

## Earbuds 3 Pro

Auriculares con diseño coaxial de doble diafragma de 11 mm, receptor de audio con sensor óseo e IA, reducción de ruido activa adaptativa, un peso de solo 5,1 gramos cada uno y autonomía para 24 horas con carga rápida e inalámbrica.

rebrand.ly/byneon
byneon Neon147

## ESCUCHA EL SONIDO VERDADERO

Los Pi5 S2 combinan un gran sonido con un diseño tan individual como tú. Disponibles en 3 vibrantes colores, cuentan con audio de alta resolución, cancelación activa de ruido, una excelente calidad en llamadas y una larga duración de la batería para poder utilizarlos durante todo el día sin limitaciones.

Bowers & Wilkins

BOWERSWILKINS.COM

# Lo último **de TLC**

El fabricante chino presentó en MWC 2023 sus nuevos productos, con los que amplía su gama de smartphones con la nueva serie TCL 40, TCL 403, TCL 405, TCL 406, TCL 408 y el TCL 40 SE, a la vez que anunció las nuevas tabletas TCL NXTPAPER 11 y TCL TAB 11. Además se presentaron las diferentes opciones de tabletas y la oferta de sonido, con auriculares de tipo True Wireless, que integran sonido de alta resolución y potentes prestaciones en un diseño compacto y atractivo.

## TCL LINKZONE 5G

Este interesante producto es un punto de acceso WiFi 5G con tarjeta SIM, que permite hasta 32 conexiones WiFi, tanto a 2,4 GHz como a 5 GHz. Es un concentrador perfecto para tener una red inalámbrica de trabajo o en el hogar, y cuenta con varias características y funciones como su compatibilidad con la mayoría de los navegadores, incluidos Firefox, Safari, Internet Explorer (11.0 o posterior), Microsoft Edge, Opera y Google Chrome. Su batería ofrece autonomía para un día completo de trabajo a pleno rendimiento y hasta 18 días en modo de espera. Además, es un dispositivo ligero y de tamaño compacto, con conexiones de tipo UASB C y Ethernet, que se puede llevar en cualquier sitio.

## RAYNEO X2

Es Las gafas de realidad mixta TCL RAYNEO X2, que pudimos probar en el MWC, cuentan con altavoz integrado, micrófono y cámara. Puedes hacer desde fotos y videos hasta llamadas de teléfono, tener un traductor en tiempo real o un sistema de navegación que te irá guiando mientras das un paseo. Todo esto mientras ves a través de la pantalla de las gafas ya que es semitransparente.

## OTROS PRODUCTOS

Como invitada de la marca, *ON OFF* tuvo la oportunidad de probar sus nuevos productos durante la feria, entre los que destaca el modelo TCL 40 SE, que cuenta con una pantalla HD con una tasa de refresco de 90 Hz, además de una cámara frontal de 50 MP. Todo esto y más lo hace uno de los mejores móviles en el rango de precio por debajo de los 200 euros, con la versión de 6GB de RAM + 256 GB de almacenamiento en 199 euros.

En cuanto a las tabletas tenemos que destacar la TCL NXTPAPER 11 que mejora la versión anterior y con la que TCL continúa apostando por su innovadora pantalla NXTPAPER, con multicapas para la protección contra la luz azul, añadiendo más brillo, además de difuminar los reflejos de luz para no tener problemas al estar al aire libre, bajo el sol.

YAMAHA

WS-B1A

## EL SONIDO MAS NATURAL EN LA PALMA DE TU  MANO

El nuevo altavoz bluetooth WS-B1A de YAMAHA resistente al agua te cautivará por su calidad de sonido y una calidez que realza cualquier interior, lo lleves donde lo lleves. Para su diseño Yamaha ha empleado su  amplio conocimiento en el diseño de sistemas de sonido y altavoces Hi-Fi de referencia, creando un altavoz de tan solo 10cm pero con un sonido totalmente natural, claro y definido que es difícil de encontrar en este tipo de  altavoces. Ya sea que  estés escuchando música de manera informal o sumergiéndose el detalle el nuevo altavoz Bluetooth WS-B1A de YAMAHA te sorprenderá.

### BASE DE CARGA OPCIONAL

CC-T1A

yamaha-es.com

# MÁS PRODUCTOS

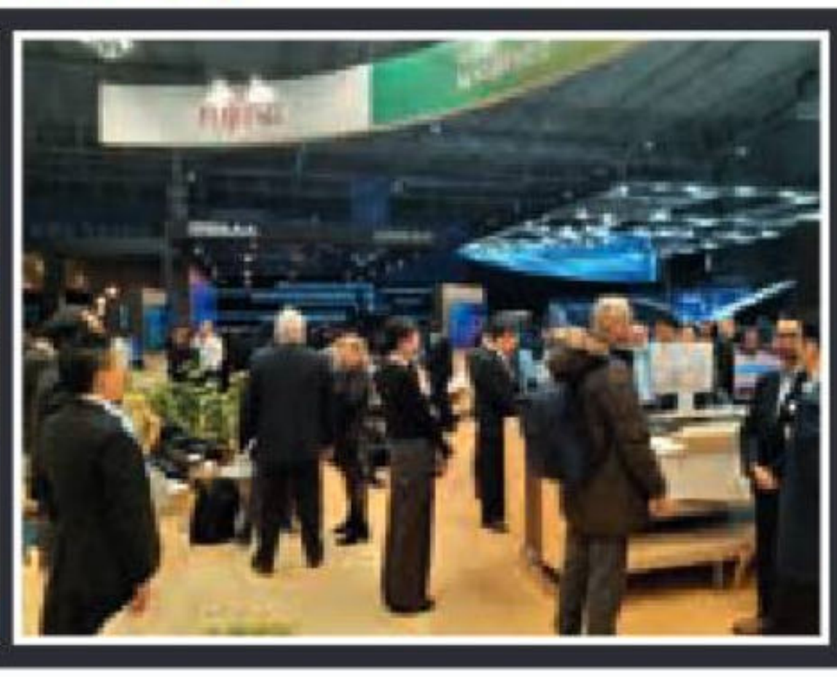
## TRADUCTOR VASCO V4

La compañía de origen polaco Vasco Electronics mostró su traductor instantáneo, un dispositivo electrónico con conexión permanente a Internet, capaz de traducir textos, voz e imágenes hasta en 108 idiomas, incluyendo los dialectos, que se maneja de forma muy sencilla con una mano y cabe en cualquier bolsillo.

Las soluciones de hardware y software mostradas este año fueron variadas. Compañías como Fujitsu, con sus redes inalámbricas seguras y soluciones vRAN, que ayudan a las operadoras de comunicaciones y a los proveedores de servicios a proporcionar servicios mejorados al tiempo que consiguen la neutralidad de carbono; Xiaomi, con sus dispositivos móviles y wearables para todo tipo de usuarios, o robots que, si bien hoy no tienen una utilidad concreta, serán nuestros compañeros de tareas a medio y largo plazo.

## FUJITSU

La compañía japonesa mostró servicios de seguridad para redes abiertas e iniciativas para hacer realidad la seguridad avanzada, aportando fiabilidad a las actividades corporativas en los nuevos dominios digitales, incluyendo el Metaverso y la Web3. También mostró su visión de red para la era 6G y la tecnología de obleas semiconductoras de alto rendimiento que la sustenta, además de otras soluciones.



1

## 1. XIAOMI 13 PRO

El sistema de cámara Leica Vario-Summicron 1:19-2.2/14-75 ASPH de Xiaomi 13 Pro cubre distancias focales de 14 mm a 75 mm, y se compone de una cámara principal gran angular de 23 mm con un sensor IMX989 ultra grande de 1 pulgada, una cámara teleobjetivo flotante de 75 mm, así como una cámara ultra gran angular de 14 mm.

## 2 WATCH S1 PRO

Es un modelo de smartwatch con pantalla de 1,47 pulgadas AMOLED de biseles ultrafinos, con sistema avanzado del seguimiento de la actividad del usuario en más de 100 modalidades deportivas y control de la salud de precisión, y autonomía para 14 días.

## 3. ROBOTS MULTIPROPÓSITO

Es otra faceta que Xiaomi trabaja desde hace años, ya que en el anterior MWC ya vimos su perro autómata, que esta vez estaba acompañado por un curioso humanoide que esperemos conocer mejor en próximas fechas.

2

3

audio-technica

# LP120XBT-USB

## Conectividad total. Bluetooth, USB y analógica.

Disponible en audio-technica.com

## OPPO FIND N2 FLIP

Ssmartphone plegable que combina la pantalla exterior vertical más grande de los teléfonos de tipo flip, con una batería que dura todo el día y carga rápida SUPERVOOC. Este modelo de vanguardia, con una propuesta compacta, elegante y sorprendente, ya está disponible en España.

## LENOVO Y MOTOROLA

La copañía Lenovo mostró su portátil con pantalla enrollable, la gama de teléfonos móviles de su marca Motorola y las gafas de realidad virtual Lenovo ThinkReality, o las Lenovo T1, con las que tienes una gran pantalla privada gracias a sus dos pantallas micro-OLED a 60 Hz.

## D-LINK

Este fabricante de conectividad desveló el control unificado de WiFi y domótica, presentando en Barcelona su familia de routers y extensores Wi-Fi 6/6E en malla de la serie AQUILA PRO AI. Esta gama ofrece avanzada estética e integración en el protocolo Matter, para que desde su app sea posible gestionar tanto la red WiFi como electrodomésticos o dispositivos de domótica compatibles Matter.

## ZTE NUBIA PAD 3D

Primera tableta 3D-IA del mundo que incorpora una tecnología que permite realizar llamadas, transmitir y jugar en 3D de forma totalmente envolvente y sin gafas, así como compartir y crear contenidos.




## ZTE NUBIA NEOVISION GLASS

Las gafas de realidad aumentada ZTE nubia Neovision Glass refuerzan la posición estratégica en el campo de 5G+XR y ayuda a la actualización del Ecosistema Inteligente 2.0 de Escenario Completo "1+2+N" de ZTE, al permitir aplicaciones panorámicas con interconexión, interoperabilidad e interacción multipantalla.

TCL | Google TV

INSPIRE GREATNESS

# TCL Mini LED 4K TV

## C93 | DE LA LUZ SURGE LA BELLEZA

Mini LED OD 5 | QLED | 4K HDR PREMIUM 2000

reddot winner 2022

Ganador del premio REDDOT 2022

*Para disfrutar de las funciones y servicios de tu TCL Google TV,
es necesario tener una cuenta gratuita de Google, una cuenta gratuita de TCL y una conexión a Internet fiable.

*Google TV es el nombre del software de este dispositivo y una marca registrada de Google LLC.

*Algunas aplicaciones, contenidos y/o funciones pueden no estar disponibles en todos los países. Sujeto a disponibilidad.

# PANORÁMICA

por Juan Manuel Urraca

# Barras de sonido

# VIDEO

Este año no hemos superado en nuestra selección de barras de sonido para esta completa panorámica. En total hemos reunido 19 modelos desde los más asequibles a los modelos que quitan el hipo por su precio, que se justifica, como es lógico por su elevada potencia y prestaciones, además de por la gran calidad sonora que ofrecen. Como la oferta es amplia, aconsejamos que cada usuario se fije en los puntos que más le interesen, como la conectividad inalámbrica, tanto WiFi como Bluetooth, la compatibilidad con tecnologías como Dolby Atmos o Dolby Audio, el número de conexiones HDMI y entre ellas la compatibilidad con eARC o ARC, conexión óptica, etc. Lo importante es que cubra las necesidades para disfrutar de un buen cine en casa, a un precio que no perjudique nuestra economía. Otro aspecto que más de un usuario tendrá en cuenta y mucho es el tamaño y sobre todo el diseño, o ambos. Por debajo de los mil euros no podemos pedir que los materiales utilizados huyan del plástico y en algún caso algo de metal, pero por encima de ese nivel de precio hay algunas maravillas en prestaciones y diseños. Al final va todo un poco unido. Es importante señalar que todos estos modelos están disponibles en el mercado nacional. ■

# PANORÁMICA

## BARRAS DE SONIDO

**6.990 EUROS**

## BANG & OLUFSEN BEOSOUND THEATRE

Esta innovadora barra de sonido de alta gama ofrece la potencia de un cine en casa en un único producto. Está diseñada de forma que cuenta con 12 controladores de altavoz, incluidos dos woofers de 6,5" de largo recorrido hechos a medida y 800 vatios de potencia de amplificación, que proporcionan hasta 112 dB de nivel de presión sonora. La claridad de la voz se consigue gracias al canal central hecho a medida, en el que el tweeter está montado directamente delante de los medios. La alineación de estos conductores garantiza una mejor distribución del sonido que eleva la calidad de la experiencia de audio para todos los presentes en la sala, mientras que la directividad se ha diseñado para optimizar la calidad de la voz. ■

FICHA TÉCNICA

- **ALTAVOCES:** 2 x 6,5" woofer, 1 x 5,25" de rango medio, 1 x 1" unidad de agudos de altavoz coaxial central personalizable, 2 x 3" de rango medio, 4 x 2,5" de rango completo, 2 x 1" altavoz de agudos
- **TECNOLOGÍA DOLBY ATMOS:** Si, 7.1.4
- **AMPLIFICADOR:** 2 x 100 W de salida de graves, 10 x 60 W de canal central
- **CONECTIVIDAD:** Bluetooth, WiFi, 4 HDMI (1 eARC), Ethernet
- **DIMENSIONES/PESO:** 197 x 157 x 1222 mm/18 kg

www.bang-olufsen.com/es/es

## BOSE SMART SOUNDBAR 600

Compacta y con sonido para un entorno acústico totalmente envolvente, cuenta con tecnologías Dolby Atmos y TrueSpace, junto con dos transductores con disparo hacia arriba. Además, ha sido diseñada para ofrecer diálogos claros y graves profundos para películas, programas, música o juegos. Su tecnología Bose SimpleSync permite enviar Bluetooth a un auricular o altavoz con un sincronismo perfecto mientras suena la barra. Pertenece a la familia de altavoces y amplificadores inteligentes para soluciones multi-room. Es compatible con Google Chromecast, Apple AirPlay 2 y Spotify Connect. ■

**599 EUROS**

FICHA TÉCNICA

- **ALTAVOCES:** 2 laterales, 2 hacia arriba y un tweeter frontal
- **TECNOLOGÍA DOLBY ATMOS:** Si
- **AMPLIFICADOR:** -
- **CONECTIVIDAD:** WiFi, Bluetooth, HDMI eARC, USB y audio óptico
- **DIMENSIONES/PESO:** 555 x 693 x 104 mm/3 kg aprox

www.bose-es.com

rose

# La sensación de oír y ver en alta resolución.

VELVET SOUND VERITA · MQA · MQS Mastering Quality Sound · DSD Direct Stream Digital

DXD Digital eXtreme Definition · flac · AIFF

EISA AWARD Best Product 2021-2022 HIGH-END MUSIC PLAYER

reddot award 2019 winner

DESIGN AWARD 2018

GOOD DESIGN KOREA

PIN UP DESIGN AWARDS BEST OF BEST

A través de su Red de Distribuidores Oficiales. Consulte los de su zona:
Tel. 963 51 07 98 • Fax 963 51 52 54 • **www.sarte-audio.com** • sarte@sarte-audio.com

Con la garantía de: sarte audio elite

# PANORÁMICA

## BARRAS DE SONIDO

## BOWERS & WILKINS PANORAMA 3

Barra diseñada para sacar el máximo provecho de los formatos de audio espacial inmersivo 3d. Este modelo monta una configuración de 3.1.2 canales, con un total de 13 altavoces en un recinto de poco más de 6 centímetros de altura y 14 de profundidad. Los transductores empleados incorporan tecnologías que nada tienen que envidiar a las utilizadas por la marca en sus altavoces para Alta Fidelidad y Cine en Casa. Los 3 tweeters montan cúpula de titanio mientras que tanto los seis altavoces de medios/graves como los dos encargados del audio 3D incluyen conos de fibras de vidrio entrelazadas de 50 mm. Además de 2 woofers con cono de 100 mm en la zona superior del recinto. ■

**999 EUROS**

FICHA TÉCNICA

- **ALTAVOCES:** 3 tweeters, 6 de medios/graves, 2 para Dolby Atmos y 2 woofers
- **TECNOLOGÍA DOLBY ATMOS:** Sí
- **AMPLIFICADOR:** 400 W RMS
- **CONECTIVIDAD:** HDMI eARC, AirPlay 2, Ethernet, Bluetooth 5.0 aptX y digital óptica
- **DIMENSIONES/PESO:** 120 x 6,2 x 14 cm/6,25 kg

www.bowerswilkins.com

**499 EUROS**

FICHA TÉCNICA

- **ALTAVOCES:** 2 tweeters, 4 de rango completo, 3 radiadores pasivos
- **TECNOLOGÍA DOLBY ATMOS:** Sí, más DTS:X
- **AMPLIFICADOR:** -
- **CONECTIVIDAD:** HDMI IN, HDMI OUT eARC, entrada digital óptica, entada aux 3.5 mm
- **DIMENSIONES/PESO:** 650 x 75 x 120mm/3,5 kg

www.denon.com

## DENON HOME SOUND BAR 550

ENLACE AL CANAL
rebrand.ly/byneon
O escanea el código QR

Para el televisor y para reproducir música de alta resolución en toda la casa, es una barra compacta capaz de generar un sonido potente y 3D, gracias a su compatibilidad con con Dolby ATMOS y DTS:X. Además, se puede sincronizar con otros productos Denon Home y con HEOS integrado para reproducir música de alta resolución en toda la casa. Además integra servicios como Spotify Free y Premium, Amazon Music HD, TIDAL, TuneIn o Deezer. Que se pueden disfrutar a través de Wi-Fi, AirPlay 2 o Bluetooth. Es compatible con música de alta resolución FLAC, WAV y ALAC de 192 kHz/24 bits y DSD de 2,8/5,6 MHz. Y acepta reproducción a partir de soportes USB. ■

DENON®

# NUEVOS AURICULARES DENON: LIBERTAD INALAMBRICA.

## DENON AH-C830NCW y AH-C630W

Dirigidos a los que buscan el mejor sonido para viajar, trabajar o relajarse, los nuevos de Denon están diseñados para ofrecer una calidad de sonido superior y máxima comodidad durante horas. Disponibles en dos versiones el AH-C830 NCW incorpora cancelación activa de ruido que permite disfrutar del silencio, si lo deseas, en cualquier entorno. El AH-C630W tiene la mismas prestaciones pero sin cancelación de ruido. Ambos han sido ajustados por los expertos en audio de Denon para proporcionar un sonido potente y detallado con  una excelente dinámica y voces cristalinas.

Calidad de sonido DENON también en tus auriculares TrueWireless.

Visita **denon.es**

# PANORÁMICA

## BARRAS DE SONIDO

### DEVIALET DIONE

Modelo High End con la ingeniería acústica de Devialet en un único y estilizado recinto, con una sofisticada configuración de altavoces para 5.1.2 canales alimentada por 950 vatios continuos de amplificación, que permite reproducir a tamaño natural cualquier grabación con sonido envolvente multicanal y multidimensional (Dolby Atmos). Un total de diecisiete altavoces de muy altas prestaciones, concretamente nueve de gama completa y ocho woofers con tecnología SAM de Devialet, permiten obtener unos agudos extraordinariamente cristalinos, unos medios perfectamente articulados y una respuesta en graves que desafía las dimensiones de la Dione. Está equipada con el "Devialet Intelligence Processor", con tecnologías ADH y SAM, y un DAC de 24 bits/96 kHz. Destaca su esfera central ORB para facilitar su adaptación a cualquier sala, tanto en términos mecánicos como acústicos ■

**2.400 EUROS**

FICHA TÉCNICA

- **ALTAVOCES:** 5.1.2 canales con 9 altavoces de rango completo y 8 woofers
- **TECNOLOGÍA DOLBY ATMOS:** Si
- **AMPLIFICADOR:** 950 W
- **CONECTIVIDAD:** HDMI eARC 2.1 y Bluetooth
- **DIMENSIONES/PESO:** 1.200 x 77 (88 con la esfera) x 165 mm/12 kg

www.sarte-audio.com

### EDIFIER B8

Diseñada para mejorar el audio de las TV de gran formato y crear un sistema de cine en casa en formato compacto. Su diseño acústico ofrece un rendimiento óptimo que se combina con el subwoofer que remata el conjunto. A la Edifier B8 también se añaden bluetooth V4.1, HDMI ARC y pantalla digital para culminar una experiencia única. Integra 2 tweeters de cúpula de seda y 4 woofers de diafragma de aluminio, rematados con acero magnético de neodimio y boro de hierro, con una alta densidad de flujo magnético para garantizar una calidad de sonido de alta calidad. Su rango medio utiliza una unidad de diafragma de aluminio de 70mm con una respuesta dinámica excelente, y un diseño de tubo de doble inversión con el que la respuesta de medios-graves es fuerte y emocionante para dotar de vida tus películas favoritas. ■

**219 EUROS**

FICHA TÉCNICA

- **ALTAVOCES:** 2 tweeters de cúpula de seda y 4 woofers de diafragma de aluminio
- **TECNOLOGÍA DOLBY ATMOS:** No
- **AMPLIFICADOR:** 85 W
- **CONECTIVIDAD:** Bluetooth, HDMI, fibra, coaxial, línea, AUX
- **DIMENSIONES/PESO:** 1060 × 88 × 108 mm/7,8 kg

www.zococity.es

**LS-600BT**

www.kenwood.es

# Barra de Sonido cine en casa

- Barra de Sonido de 60 W RMS con Bluetooth y sonido envolvente
- Amplificador DSP Integrado
- Entrada HDMI (ARC)

KENWOOD

# PANORÁMICA

## BARRAS DE SONIDO

**260 EUROS**

## GRUNDIG GSB 950

Esta barra Dolby Atmos es la revolución del mundo del entretenimiento ya que agrega una nueva dimensión a tu experiencia sonora. Con esta nueva tecnología puedes dejar por primera vez que el sonido se libere por todos los canales y ganen vida propia. Con la barra de sonido Dolby Atmos y tu TV, estás en el centro de la experiencia sonora no solo delante. ■

FICHA TÉCNICA

- **ALTAVOCES:** 2 salidas por canal (4) + Subwoofer externo
- **TECNOLOGÍA DOLBY ATMOS:** Si
- **AMPLIFICADOR:** 280 W
- **CONECTIVIDAD:** 2 HDMI, Line/Aux In, óptica, Digital In, Bluetooth, HDMI-ARC
- **DIMENSIONES/PESO:** 60 x 887 x 113 mm/-

www.grundig.com

**269 EUROS**

## HISENSE AX5100G

Destaca su diseño elegante, el subwoofer inalámbrico y las múltiples conexiones para que los usuarios puedan conectar varios dispositivos, incluyendo televisores, reproductores de Blu-ray, consolas de juegos y mucho más. Su principal ventaja es que ofrecen una experiencia de sonido hiperrealista gracias al sistema Dolby Atmos Certified y al audio inmersivo 360° que ayuda al usuario a sumergirse de lleno en cada escena de la pantalla. ■

FICHA TÉCNICA

- **ALTAVOCES:** 5.1 con Subwoofer y altavoces traseros inalámbricos
- **TECNOLOGÍA DOLBY ATMOS:** Sí
- **AMPLIFICADOR:** 340 W
- **CONECTIVIDAD:** HDMI eARC, Bluetooth, óptica, coaxial, línea AUX, USB
- **DIMENSIONES/PESO:** 920 x 60 x 90 mm/2,54 kg

www.hisense.es

XGIMI

# MoGo 2 Pro 1080p FULL HD

## Brillo cinemático en movimiento

GERMAN DESIGN AWARD WINNER 2023

**Disfruta de tu contenido favorito con una experiencia visual y sonora profesional dentro y fuera de tu casa con MoGo 2 Pro, el primer proyector portátil inteligente.**

Sistema Android TV incorporado I Altavoces Harman Kardon I Asistente de Google

FHD 400 ISO

### Extraordinarios 400 ISO Lúmenes

MoGo 2 Pro produce 400 ISO Lúmenes. Además, incorpora el estándar de temperatura de color D65 adoptado por Hollywood, algo poco frecuente en la mayoría de los proyectores de su clase, lo que le proporciona una visión increíble en cualquier momento y lugar.

### Sonido profesional integrado

MoGo 2 Pro incorpora dos altavoces de 8 W, y cuenta con efectos de sonido Dolby Audio, Dolby Digital y Dolby Digital Plus, así como modos de altavoz Bluetooth, por lo que es un proyector que aporta un sonido de alta calidad.

### Tecnología de Adaptación Inteligente de Pantalla (ISA) 2.0

Con nuestra tecnología ISA 2.0 mejorada, MoGo 2 Pro es fácil de usar, ya que proporciona una corrección automática de la imagen, una función de protección ocular inteligente en tiempo real más rápidas y precisas.

### Totalmente portátil y ligero

El diseño compacto de MoGo 2 Pro permite cogerlo fácilmente con una mano. Además, su interfaz USB-C y su enorme compatibilidad se adaptan a diferentes superficies y lugares, como en el dormitorio, la cocina, el patio trasero o incluso de acampada.

### Entretenimiento sin límites

androidtv

MoGo 2 Pro incorpora la última interfaz Android TV™ 11.0, abriendo un mundo de entretenimiento para ver, escuchar o jugar a todo lo que te gusta.

KPS GROUP | Official distributor

# PANORÁMICA

## BARRAS DE SONIDO

129 EUROS

FICHA TÉCNICA

- **ALTAVOCES:** Altavoz central Bass Reflex
- **TECNOLOGÍA DOLBY ATMOS:** No
- **AMPLIFICADOR:** 60 W RMS
- **CONECTIVIDAD:** HDMI ARC, Bluetooth, óptica, AUX, USB
- **DIMENSIONES/PESO:** 900 x 72,3 x 86 mm/2,17 kg

www.kenwood.es

## KENWOOD LS-600BT

Esta barra de sonido con diseño elegante y acabado de rejilla frontal metálica, permite su montaje en la pared para facilitar la colocación a los usuarios que tienen la TV colgada y para lo cual incluye los correspondientes soportes en la caja. La barra incorpora un ecualizador con cuatro preajustes y tiene amplificador DSP integrado, que ofrece una potencia de salida de 60 W RMS. Su altavoz central está configurado en banda ancha tipo Bass Reflex. Las múltiples conexiones Bluetooth, HDMI ARC, óptica, auxiliar de 3,5 mm o la USB, permiten conectar fuentes de todo tipo para reproducir el mejor sonido de películas, vídeos, series u otros contenidos. Para un mejor control de la funcionalidad dispone de un panel LED con pantalla blanca, además del mando a distancia de 17 teclas. ■

## KLIPSCH CINEMA 600

Fabricada con materiales de madera natural, esta barra de Klipsch está diseñada para verse y sonar como los exclusivos altavoces de la serie Reference del mismo fabricante. La conexión HDMI-ARC ofrece el control total del sistema, incluyendo el altavoz de frecuencias graves inalámbrico, y todo con un solo mando a distancia. Con un canal central dedicado, el sistema de barra de sonido 5,1 Cinema 600 ofrece tres modos de mejora de diálogos para recrear la experiencia de cine en casa de primer nivel. ■

499 EUROS

FICHA TÉCNICA

- **ALTAVOCES:** 3 twweter de1", 4 de rango medio de 3" y subwoofer de 10"
- **TECNOLOGÍA DOLBY ATMOS:** 30 HxB
- **AMPLIFICADOR:** 600 W RMS
- **CONECTIVIDAD:** HDMI ARC, Bluetooth, óptica y analógica de 3,5 mm
- **DIMENSIONES/PESO:** 1143 x 73 x 86 mm/13,97 kg

www.magnetron.es

Pioneer

# LUXURY SERIES

Dolby ATMOS · dts X · 8K4K · DIRAC

## Amplificación *Direct Energy*, calibración DIRAC e imagen 8k para el cine en casa definitivo.

VSX-LX305

VSX-LX505

SONOS · AirPlay 2 · Bluetooth · Chromecast built-in · Wi Fi CERTIFIED · tunein · TIDAL · DEEZER · Spotify · pandora · Play-Fi · Flare connect · Prime music · roon tested

A través de su Red de Distribuidores Oficiales. Consulte los de su zona:
Tel. 963 51 07 98 • Fax 963 51 52 54 • **www.sarte-audio.com** • sarte@sarte-audio.com

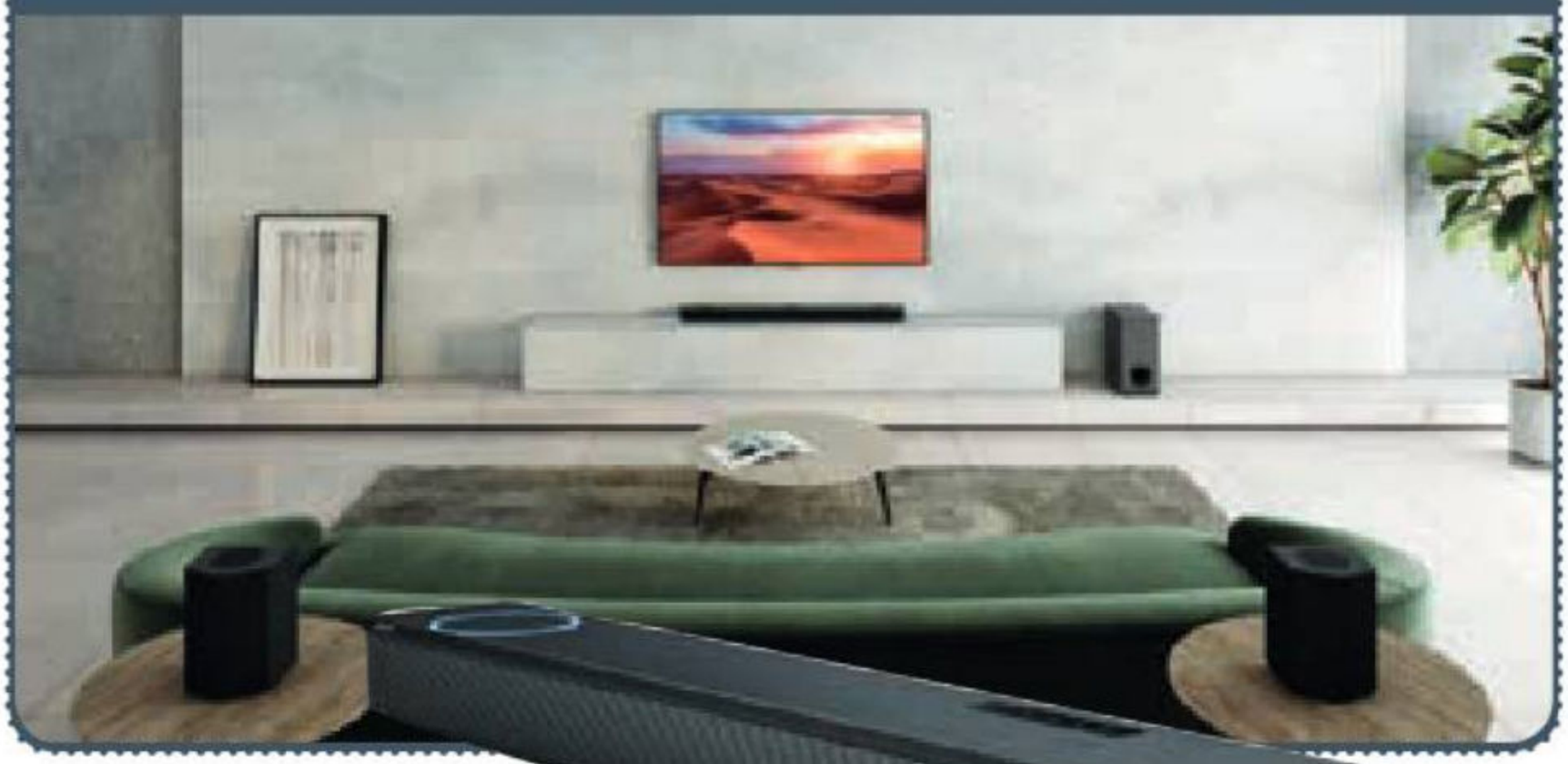
Con la garantía de: sarte audio elite

# PANORÁMICA

## BARRAS DE SONIDO

## LG S95QR

Una experiencia envolvente de sonido ambiente inigualable, gracias a su potencia omnidireccional de 810 W, 9.1.5 canales, 5 altavoces verticales Atmos y 2 altavoces traseros y subwoofer inalámbricos. El complemento perfecto para un televisor OLED evo, y para disfrutar de cualquier contenido con la mejor calidad de imagen y sonido absoluto. Gracias a la tecnología Meridian Horizon, los sonidos se reproducen de forma nítida y sin ninguna distorsión, ofreciendo una calidad de audio de alto rendimiento. Cualquier cinéfilo puede disfrutar la compatibilidad con Dolby Atmos y DTS:X, y vivir así auténticas experiencias cinematográficas en casa. Además, este modelo es compatible con VRR (Variable Refresh Rate) y ALLM (Auto Low Latency Mode). ■



**1.499 EUROS**

FICHA TÉCNICA

- **ALTAVOCES:** 5 altavoces verticales Atmos más 2 altavoces traseros y subwoofer inalámbricos
- **TECNOLOGÍA DOLBY ATMOS:** Sí
- **AMPLIFICADOR:** 810 W
- **CONECTIVIDAD:** HDMI eARC, WiFi, Bluetooth, óptica y USB
- **DIMENSIONES/PESO:** 1200 x 63 x 135 mm/5 kg

www.lg.com/es

**899 EUROS**

## PHILIPS FIDELIO FB1

Barra de sonido 7.1.2 con un aspecto atractivo, gracias a un ribete de piel Muirhead antracita que contrasta con la fina malla metálica de la parte superior y delantera. Tiene subwoofer integrado y es compatible con HDMI eARC, una conexión de alta velocidad que te permite experimentar el efecto completo de formatos de audio avanzados como Dolby Atmos y DTS:X. Los altavoces personalizados, incluidos dos de proyección ascendente, permiten que el sonido fluya por encima y alrededor de ti. El subwoofer integrado añade un peso real. Los canales frontal izquierdo, frontal derecho y central cuentan con tweeters situados entre dos woofers de gama media para ofrecer un sonido envolvente, de voz y sonido nítidos. Conecta la barra de sonido a un subwoofer Fidelio FW1 externo en segundos para añadir aún más profundidad al sonido de las películas y la música. Para una mayor inmersión, añade altavoces inalámbricos FS1 emparejados para crear una configuración de sonido Surround real. ■

FICHA TÉCNICA

- **ALTAVOCES:** 7.1.2 canales con 8 altavoces de rango completo, 2 woofers de gama media y 3 tweeters, más subwoofer
- **TECNOLOGÍA DOLBY ATMOS:** Sí
- **AMPLIFICADOR:** 310 W RMS
- **CONECTIVIDAD:** HDMI eARC, HDMI, WiFi, Bluetooth, óptica y USB
- **DIMENSIONES/PESO:** 1200 x 73 x 125 mm/7,2 kg

www.philips.es

**479 EUROS**

# POLK MAGNIFI MINI AX

El fabricante Polk Audio amplía su serie de barras de sonido MagniFi con el modelo ultracompacto MagniFi Mini AX con Dolby Atmos y sonido envolvente DTS:X. Esta barra de 37 cm de ancho ofrece un sonido cinematográfico que llena la habitación con diálogos nítidos para disfrutar al máximo de la música, las películas y los juegos. Es un sistema de barra de sonido de tamaño compacto con subwoofer para disfrutar de todo tipo de contenidos con un sonido surround que ha sido mejorado por la tecnología de audio SDA 3D patentada por Polk. Gracias a la tecnología VoiceAdjust de incremento de la nitidez vocal, se puede escuchar con nitidez cada palabra. Y para los que disfrutan con diferentes dispositivos móviles, se pueden transmitir tus canciones favoritas a través de Apple AirPlay 2, Chromecast, Spotify oBluetooth, por ejemplo. El potente subwoofer inalámbrico orientado hacia abajo se conecta automáticamente y puede colocarse hasta 9 metros de la barra de sonido. ■

FICHA TÉCNICA

- **ALTAVOCES:** 2 tweeter de 0,75", 3 de medios de 2" más subwoofer de 5" × 7"
- **TECNOLOGÍA DOLBY ATMOS:** Sí
- **AMPLIFICADOR:** -
- **CONECTIVIDAD:** HDMI eARC, WiFi, Bluetooth, óptica y auxiliar
- **DIMENSIONES/PESO:** 366 x 104 × 79 mm/-

www.polkaudio.com


## DISPOSITIVO HIFI TODO EN UNO:

### DAC/AMPLIFICADOR DE AURICULARES Y STREAMER DE ESCRITORIO

FiiO R7

MQA roon ready

Zococity.es

https://zococity.es/products/fiio-r7

# PANORÁMICA

## BARRAS DE SONIDO

FICHA TÉCNICA

- **ALTAVOCES:** 2 de 4" con cono de celulosa, 7 de 2" de rango medio con cono de aluminio
- **TECNOLOGÍA DOLBY ATMOS:** Sí
- **AMPLIFICADOR:** 9x clase D de 400 W RMS
- **CONECTIVIDAD:** HDMI eARC, 2 HDMI, óptico S/PDIF, RCA, WiFi, Bluetooth, Ethernet y USB
- **DIMENSIONES/PESO:** 1.051 x 77 x 121 mm/6,3 kg

www.magnetron.es

**1.499 EUROS**

### SENNHEISER AMBEO PLUS

Lo más destacable de esta barra de sonido 7.1.4, es que tiene en cuenta las dimensiones y forma de la sala para adaptar el sonido de la mejor manera posible con un autocalibrado automático que detecta la acústica de la sala. El sonido envolvente que consigue con subwoofers duales de cuatro pulgadas ofrece unos graves atronadores, sin parangón. Con todo lo anterior, la remezcla de contenido estéreo crea un escenario sonoro único que llena cualquier habitación de una casa. Además, la mejora de la voz permite una mayor claridad del habla, mientras que el modo nocturno ofrece una escucha discreta e incluso la opción de apagar el micrófono. ■

**299 EUROS**

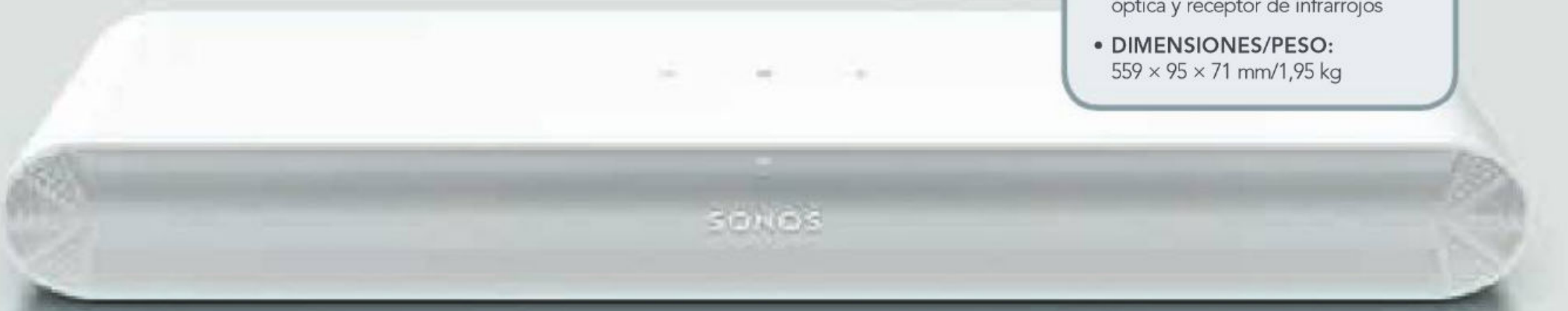
### SONOS RAY

Este modelo destaca porque en su limitado espacio integra cuatro amplificadores digitales de clase D que se han ajustado perfectamente a la estructura acústica de la barra de sonido, para entregar más potencia a los dos tweeter que ofrecen unos agudos nítidos, y a los dos altavoces de medios de alta eficiencia, que garantizan la reproducción más fiel de las frecuencias medias y unos graves potentes. Un aspecto que destaca al disfrutar de una película. Las guías de ondas proyectan el sonido por toda la habitación de forma que, incluso sin estar directamente enfrente de la barra se experimenta el sonido 3D. Por otra parte, la tecnología del sistema Bass Reflex de Sonos, permite que el diseño patentado del puerto de baja velocidad minimice la distorsión y matice las frecuencias bajas. Y para terminar de perfeccionar la acústica de la barra, la app de Sonos permite ajustar los graves, los agudos y la sonoridad, con una ecualización regulable por el usuario. ■

FICHA TÉCNICA

- **ALTAVOCES:** Dos altavoces de medios y dos tweeter
- **TECNOLOGÍA DOLBY ATMOS:** Sí
- **AMPLIFICADOR:** 4 digitales de clase D
- **CONECTIVIDAD:** WiFi, Ethernet, óptica y receptor de infrarrojos
- **DIMENSIONES/PESO:** 559 × 95 × 71 mm/1,95 kg

www.kpsport.com



699 EUROS

# SONY HT-A3000

Esta barra de sonido cuenta con 3.1 canales, con tres altavoces frontales, incluido un altavoz central para unos diálogos nítidos, junto con un subwoofer dual integrado para unos graves profundos. Gracias a Vertical Surround Engine y S-Force PRO Front Surround, ofrece un sonido Surround virtual que te envuelve con Dolby Atmos y DTS:X. Experimenta el sonido desde arriba: Gracias a la tecnología envolvente virtual de Sony, la barra de sonido se puede colocar en vertical y experimentar audio en 3D sin necesidad de altavoces en techo u orientados hacia arriba. Además, Vertical Surround Engine con Dolby Atmos y DTS:X dota a otros formatos de un sonido más realista y multidimensional. Disfruta de un sonido más completo y enriquecido gracias al subwoofer inalámbrico y a los altavoces traseros. ■

FICHA TÉCNICA

- **ALTAVOCES:** 3 frontales, incluido un altavoz central para diálogos, más un subwoofer dual
- **TECNOLOGÍA DOLBY ATMOS:** Sí
- **AMPLIFICADOR:** Digital, S-Master de 5 canales y 250 W
- **CONECTIVIDAD:** HDMI eARC, óptico, WiFi, Bluetooth, Ethernet y USB
- **DIMENSIONES/PESO:** 950 x 64 x 128 mm/4,6 kg

www.sony.es

SPEAKERCRAFT

# HIGH POWER

## HRSi Series

8" | 10" | 12"

Cuando la tecnología de diseño se combina con la alta fidelidad, sucede la magia
Descubre la nueva serie HRSi de subwoofers **SpeakerCraft** ®, un lanzamiento en línea con la innovación de los subwoofers **Sunfire** ®.
La elegancia y el rendimiento se generan en un gabinete compacto de alta potencia, con un diseño moderno y un laqueado negro de 5 capas.

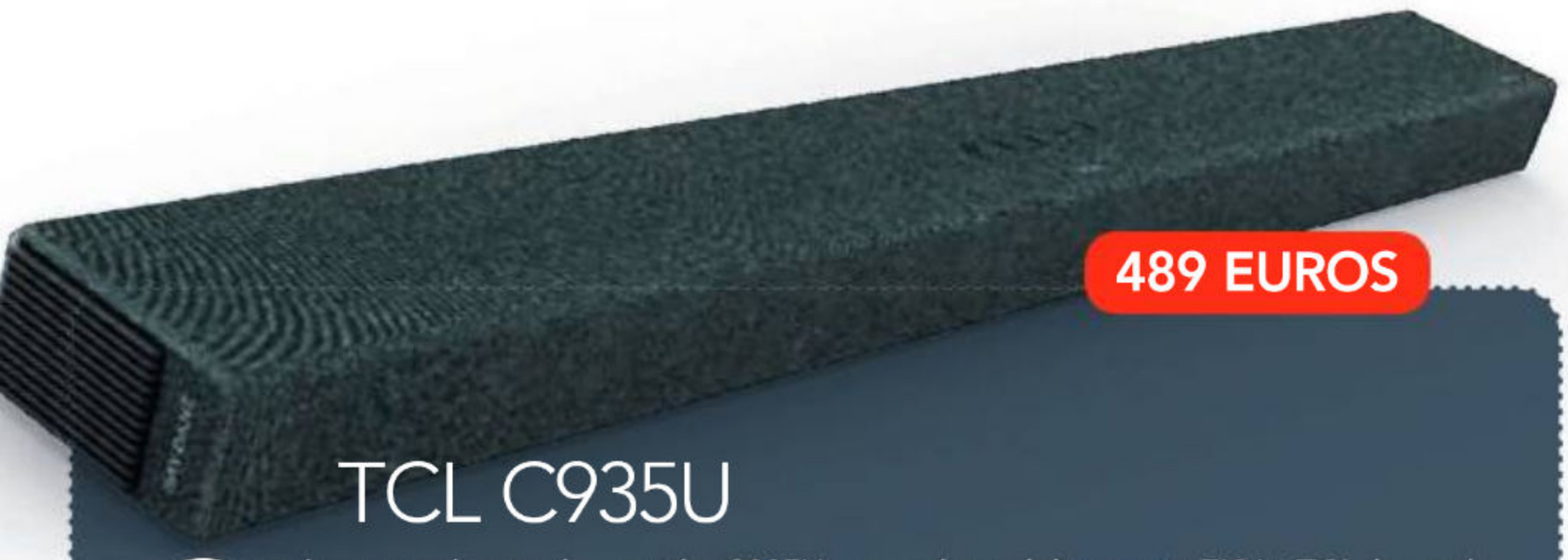
El resultado es una serie de subwoofers con la mejor fidelidad de su clase para cualquier fuente de audio.

Encuentra tu tienda más cercana: icapglobaliberica

iCAP GLOBAL

# PANORÁMICA

## BARRAS DE SONIDO



**489 EUROS**

### TCL C935U

Con la nueva barra de sonido C935U, ganadora del premio EISA, TCL lanza la segunda generación de la tecnología RAY·DANZ. Se trata de una barra de sonido Dolby Atmos 5.1.2 emblemática, potenciada por la tecnología RAY·DANZ, para igualar la calidad de imagen Dolby Vision de los televisores de la misma marca TCL, permitiendo al usuario disfrutar de una gran experiencia sonora. La C935U combina su subwoofer inalámbrico con un cuerpo principal que cuenta con controladores de altura física para Dolby Atmos y DTS:X, además de la tecnología de lentes acústicas Ray-Danz de TCL, y tiene unas excelentes prestaciones con mezclas de sonido de películas y TV. Los bajos tienen peso, los diálogos son robustos y los efectos tienen un impacto tangible. La conectividad también es la mejor de su clase, combinando HDMI eARC para configuraciones optimizadas con entradas dedicadas para hardware adicional y soporte para 4K Dolby Vision. ■

FICHA TÉCNICA

- **ALTAVOCES:** 5.1.2 con 3 de 2 vías más + 4 de 1 vía (tweeter y rango medio)
- **TECNOLOGÍA DOLBY ATMOS:** Sí
- **AMPLIFICADOR:** 780 W
- **CONECTIVIDAD:** HDMI eARC, 2 HDMI, óptico, WiFi y USB
- **DIMENSIONES/PESO:** 1.040 x 58 x 110 mm/5,5 kg

www.tcl.eu/es

**399 EUROS**

### WHARFEDALE VISTA 200S

Sistema pensado para aportar una mejora significativa al sonido de cualquier televisor, logrando a la vez una integración perfecta en todo tipo de espacios gracias su diseño compacto y estilizado. Detrás de la rejilla protectora metálica encontramos un par de altavoces electrodinámicos de gama completa colocados en ambos extremos del recinto, los cuales aseguran un sonido estereofónico muy espacioso, realzado por dos puertos bass-reflex destinados a potenciar la respuesta en graves. Dichos altavoces son alimentados por una electrónica de amplificación que suministra 2x30 vatios para garantizar definición y calidez en la reproducción de todo tipo de contenidos. El subwoofer dedicado monta un transductor de 165 mm y un amplificador de 60 vatios, para reforzar la respuesta en graves. ■

FICHA TÉCNICA

- **ALTAVOCES:** 2 de gama completa
- **TECNOLOGÍA DOLBY ATMOS:** No
- **AMPLIFICADOR:** 60 W
- **CONECTIVIDAD:** HDMI eARC, Coaxial, óptica, Bluetooth y analógica
- **DIMENSIONES/PESO:** 900 x 62 x 92 mm/-

www.sarte-audio.com

399 EUROS

FICHA TÉCNICA

- **ALTAVOCES:** 2 centrales más subwoofer
- **TECNOLOGÍA DOLBY ATMOS:** No
- **AMPLIFICADOR:** 90 W
- **CONECTIVIDAD:** HDMI ARC, ados ópticas, Bluetooth y analógica
- **DIMENSIONES/PESO:** 600 x 64 x 94 mm/1,3 kg

www.yamaha-es.com

# YAMAHA SR-C30A

Equipo compuesto por una barra de sonido y un subwoofer inalámbrico que destacan por presentar unas dimensiones reducidas para adaptarse a cualquier espacio y, al mismo tiempo, ofrecer un sonido potente y de calidad. Equipada con tecnologías especiales para generar un paisaje sonoro realista e impactante, también permite escoger entre cuatro modos de sonido y optimiza la inteligibilidad de los diálogos o narraciones, gracias su prestación Clear voice. Además, integra conectividad Bluetooth para reproducir de manera inalámbrica el audio procedente de un ordenador, smartphone o tableta. Y gracias a la tecnología Adaptive Low Volume, la reproducción del sonido mantiene en todo momento una presencia plena y expresiva, incluso cuando los contenidos se están disfrutando a un volumen bajo. ■

NET

CONMUTADOR DE RED

**Diseñado y fabricado, desde cero, teniendo en cuenta el rendimiento del audio.**

- Reduce el ruido de fondo.
- Mejora la coherencia musical y el enfoque.
- Destaca la separación vocal y la tridimensionalidad instrumental.

hi-fi+ WINNER 2022

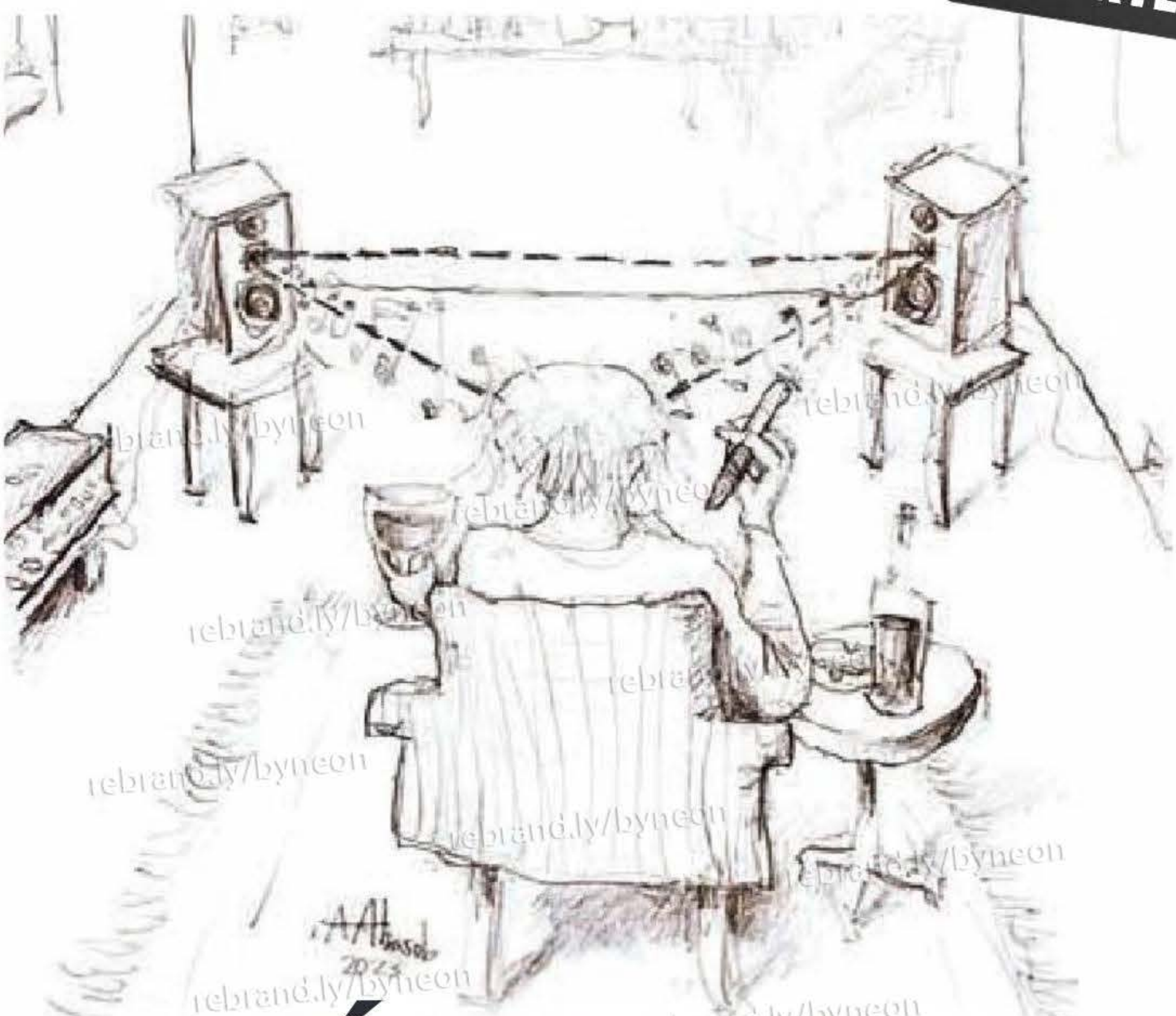
Encuentra tu tienda más cercana: icapglobaliberica

iCAP GLOBAL

# REPORTAJE

por Francisco Domouso (arquitecto) y Vicente Mestre (físico)
Ilustración: Andrés Abásolo

SEGUNDA PARTE



# ACÚSTICA PARA CAMALEONES

ENLACE AL CANAL
rebrand.ly/byneon
Ó escanea el código QR:

**El objeto de estos breves textos es intentar mejorar la experiencia de la escucha musical en uno de los entornos más habituales del melómano: el salón de su casa**

Como comentamos en la primera entrega de esta serie, nuestro objetivo no es hacer crítica de equipos. Nuestra aportación empieza donde terminan los altavoces. Por este motivo, antes de tratar posibles correcciones acústicas del salón de nuestra vivienda (por supuesto, estéticamente razonables), es importante que prestemos especial atención a la colocación de los altavoces, por el impacto que tiene en la calidad del sonido y en una buena experiencia musical.

Sin que sirva de precedente, hacemos la siguiente reflexión sobre el dimensionamiento de nuestro equipo, porque es necesario que responda con solvencia al volumen del recinto en el que se va a escuchar. El volumen de los salones a los que hacemos referencia está en el entorno de los 75 metros cúbicos (unos 30 metros cuadrados

por una altura libre de 2,50 metros). Es un volumen modesto que no necesita demasiada potencia de amplificación ni cajas gigantescas.

Evidentemente, cuanto mejor sea el equipo, mejor experiencia musical y sonora tendremos si la respuesta acústica del recinto es la adecuada.

La posición de la fuente y la amplificación no es relevante, pero la de los altavoces sí (en un salón de 30 metros cuadrados la longitud del cableado no es crítica, aunque conviene que este sea de la mejor calidad posible).

Además, tiene especial relevancia en nuestro contexto la calidad de los altavoces, que deben ofrecer un buen equilibrio entre agudos, medios y graves, algo fundamental para disfrutar de una reproducción musical clara, con matices y brillo, en espacios en los que no podemos aplicar correcciones acústicas profesionales. Nuestro objetivo es conseguir y disfrutar de una imagen sonora lo más precisa y real posible.

## La teoría

En planta, la disposición ideal es que los altavoces y el oyente formen un triángulo equilátero. Si seguimos la regla de Gallagher y Cooper, el punto óptimo de escucha en una sala rectangular se sitúa, aproximadamente, en el 38% de la distancia del lado más largo.

Además, la posición del eje horizontal de los altavoces debería estar a la altura de los oídos del oyente, que cómodamente sentado en su sofá/sillón puede estar a 1,00 metro del suelo, más menos.

Si el lado largo de nuestro salón de 30 metros cuadrados y 2,50 metros de altura libre es de 6 metros, deberíamos situar nuestro punto de escucha a 2,28 metros de la pared de fondo, formando un triángulo equilátero de 2,28 metros de lado entre nosotros y los altavoces. Es decir, los altavoces deberían estar separados entre si unos 2,28 metros.

Imaginemos que conseguimos esta disposición ideal. En un salón doméstico es prácticamente inevitable que la trasera de los altavoces esté muy cerca de la pared, o directamente pegada (por ejemplo si están colocados en una estantería). Esta posición genera algunos problemas por la proyección de frecuencias contra la pared trasera, sobre todo con las bajas frecuencias, restándole calidad al sonido. Para reducir este efecto (no vamos a poder evitarlo totalmente), lo mejor es intentar que el conjunto de frecuencias "díscolas" se distribuyan de la forma más aleatoria posible, para evitar picos y cancelaciones de frecuencias. Daremos al final unas recomendaciones que pueden ayudar a mitigar estos efectos indeseados.

**Los altavoces se situarán simétricos respecto a la posición del oyente, dirigidos y orientados hacia este, y con una separación inicial de unos dos metros**

## La realidad

Como pueden imaginar, esta posición ideal de los altavoces y el punto óptimo de escucha no es fácil de conseguir en un salón familiar convencional de 30 metros cuadrados. Hemos intentado varias opciones de amueblamiento teniendo en cuenta el acceso al salón, las circulaciones, las ventanas, etc. La negociación con el resto de los habitantes de la vivienda no parece fácil, además de las renuncias que esta "disposición ideal" implica para otros usos o disposiciones de mobiliario.

Nuestro salón no es un espacio dedicado solo a la música (condición de partida de estas reflexiones), por lo que tenemos que negociar la mejor posición posible de los altavoces sin generar un conflicto de

convivencia: seamos pragmáticos. Resumiendo, hacemos las siguientes recomendaciones para colocar los altavoces al margen de exactitudes geométricas, que si pueden aplicarse mejor, y si no, tendremos que adaptarnos a lo que pactemos.

En cualquier caso, entendemos que siempre mejoraremos:

- Si es posible, los altavoces se situarán simétricos respecto a la posición del oyente, dirigidos y orientados hacia este, y con una separación inicial de unos dos metros (recomendamos dedicar un tiempo a probar diferentes separaciones, lo más cercanas posibles a la teórica antes calculada). Los agudos son direccionales, por lo que es importante que los altavoces (los tweeters) estén orientados hacia el punto de escucha. Por el contrario, los graves son omnidireccionales y más complicados de gestionar. Parte del esfuerzo de corrección acústica de nuestro salón, que trataremos en próximas entregas, ira dirigido a los graves.

- Intentaremos que la separación entre altavoces sea la misma que la distancia de estos al oyente, aunque si la distancia del punto de escucha es superior (lo que ocurrirá en muchos casos), habrá que asumirlo. Tampoco afectará determinantemente a la experiencia musical y a la calidad sonora. Dedica un tiempo a probar diferentes posiciones del punto de escucha dentro de las posibilidades de amueblamiento del salón.

- La distancia entre la cara posterior del altavoz y la pared trasera debe ser claramente diferente de la distancia entre este y las paredes laterales. Es decir, evitemos poner los altavoces en las esquinas. De esta manera reduciremos los problemas generados por la proyección de frecuencias contra la pared trasera. Es recomendable dejar más de 0,60 metros de distancia a la pared lateral más cercana para minimizar las reflexiones de sonido.

- Mientras más separemos los altavoces de la pared trasera, más atenuaremos los graves si estos cobran un protagonismo no deseado. Dentro de lo posible, será necesario jugar con esta distancia si los altavoces disponen de un puerto trasero de graves.

- La distancia del eje horizontal del altavoz al suelo y al techo no debe coincidir, y lo mejor es que esté situado por debajo del punto medio entre el suelo y el techo (el punto medio en nuestro caso es 1,25 metros más o menos). Si lo situamos a 1,00 metros del suelo estamos en una posición correcta, y además evitamos que las distancias a suelo y techo sean múltiplos (1,00 + 0,75 + 0,75 metros: geometría, siempre geometría).

Conseguir la mejor posición de los altavoces en el salón es un proceso de prueba y error dentro de las limitaciones de la convivencia. Pequeños movimientos (posición, distancias o ángulos de orientación) pueden suponer grandes mejoras.

Es importante que no perdamos el foco de nuestro objetivo final: disfrutar de la música y de la experiencia sonora más satisfactoria posible, y que esta sea compatible con los gustos, usos y necesidades de todos los habitantes de la vivienda. ■

# MUSE ML-655BT

## El altavoz Bluetooth de MUSE

El Muse ML-655BT es un altavoz potente y portátil que ofrece una excelente experiencia de sonido. Con sus 100 vatios de potencia y conexión Bluetooth. El elegante diseño del altavoz se adapta perfectamente a cualquier estilo de decoración incluso para exteriores porque esta diseñado a prueba de salpicaduras cumpliendo la norma IPX4.

# ENTREVISTA

por Juan Manuel Urraca

**STEVEN ZHANG,** General Manager TCL Europe

# "Nuestra tecnología llevará la pasión por La Roja a los hogares españoles"

Entrevistamos al máximo responsable europeo de la compañía de electrónica de consumo TCL, que apuesta fuerte por el mercado español

***ON OFF:* ¿Qué está haciendo TCL en cuanto a patrocinios deportivos y por qué ha escogido ahora a La Roja?**

**Steven Zhang:** TCL ha hecho del compromiso en el mundo del deporte una parte importante de su estrategia global. Para la marca, el deporte une a las personas y es mucho más que un juego: detrás de cada reto y cada victoria, hay historias muy poderosas.

Ya nos hemos asociado con varios equipos y competiciones de fútbol en Argentina, Australia, Brasil, Reino Unido, República Checa, Hungría, Italia y Estados Unidos, entre otros. Además, hemos establecido fuertes vínculos con iconos del fútbol como Pedri, Rodrygo, Phil Foden y Raphael Varane. Por otro lado, somos socios de la FIBA desde 2018 y uno de los principales patrocinadores del Eurobasket 2022. Recientemente hemos anunciado una nueva asociación con la CONMEBOL Libertadores, la competición deportiva más importante de Sudamérica, y de la que seremos Premium Partners hasta 2026.

El patrocinio con la Selección Española está totalmente alineado con nuestro compromiso con el deporte y nuestra ambición de ofrecer a los usuarios nuevas experiencias de visualización totalmente inmersivas.

***ON OFF:* ¿Qué implica para TCL y qué esperan de esta colaboración con La Roja?**

**S.Z.:** Para nosotros es un gran orgullo acompañar a la Selección Española en su camino hacia el éxito, y que sus triunfos nos ayuden a convertirnos en la marca líder de elec-

▲

**LA ROJA.** El patrocinio de la Selección Española de fútbol, del que no tenemos cifras, supone una fortísima apuesta de la marca por un mercado español que va conquistando poco a poco con sus productos, tanto en gama marrón como en gama blanca

trónica de consumo en España en los próximos años. Tenemos grandes ambiciones en el mercado nacional, y estamos convencidos de que esta alianza con la RFEF será clave en nuestra estrategia. Aportará valor a la marca, y aumentará la visibilidad de TCL a través del compromiso deportivo.

***ON OFF:* ¿Qué valor aporta este patrocinio a los clientes de España y del resto del mundo?**

**S.Z.:** Nuestra tecnología ayudará a llevar la pasión por La Roja a todos los hogares españoles, para que todo el mundo tenga la oportunidad de disfrutar de competiciones deportivas tan emocionantes como esta. La Roja es emoción, y a través de nuestra tecnología podemos llevar esa pasión a los hogares de los espectadores. Trabajamos para ofrecer la tecnología más innovadora, capaz de trasladar al espectador de su casa al campo y vivir el partido como si estuviera en el propio estadio.

TCL es "Inspire Greatness", es decir, creamos tecnología para el futuro, innovamos en nuestros diseños y realizamos experiencias de usuario totalmente inmersivas. Todo ello siguiendo estrategias sostenibles y aportando valor a la sociedad.

***ON OFF:* ¿Qué acciones llevarán a cabo alrededor del patrocinio en los campos? ¿Cómo será la activación de este patrocinio en cuanto a actividades paralelas?**

**S.Z.:** En cuanto a la activación de nuestro patrocinio vamos a tener una fuerte presencia en una gran cantidad de tiendas físicas en España, como Mediamarkt o Carrefour entre otros. También apostaremos en redes sociales como Instagram, Tik Tok, Youtube y Twich con el objetivo de llegar a todos los públicos y poder difundir y dar a conocer nuestra marca junto a la Selección Española.

Respecto a activaciones más específicas, estaremos presentes en los marcadores led que aparecen en los campos de futbol, como se pudo ver en el ultimo partido de la Selección Española. También estaremos presentes en las fans zones que tienen lugar durante los días de partido donde tendremos la oportunidad de acercar nuestra tecnología a las familias, que suelen participar en estas actividades.

***ON OFF:* Por su experiencia previa con el EuroBasket y otras actividades que ha protagonizado TCL, ¿tiene un retorno real el patrocinio deportivo?**

**S.Z.:** Sí, por supuesto, al menos en nuestro caso estamos teniendo resultados muy positivos. Con patrocinios como estos conseguimos posicionarnos en la mente de los usuarios, y que nos relacionen con el deporte y sus valores. También conseguimos mayor visibilidad, contar con el apoyo de equipos y jugadores tan reconocidos tiene un retorno real que se traduce en mayor visibilidad y mejores ventas.

*La presencia de la marca en los campos donde juegue la selección española será sin duda un buen acercamiento al consumidor español*

**SONIDO.** La apuesta por el sonido para el cine en casa se centra en productos de calidad

***ON OFF:* Siguiendo con esas experiencias previas, ¿nos puede evaluar los resultados obtenidos en reconocimiento de marca y ventas?**

**S.Z.:** TCL es hoy una de las empresas dominantes en el sector de la electrónica de consumo. Y estamos encantados de ocupar ahora el segundo puesto en el ranking mundial de marcas de televisores, y seguimos ocupando las primeras posiciones en mercados clave de todo el mundo. En Europa, ocupamos el 3er puesto en la clasificación de las mejores marcas de televisores.

Hoy, para apoyar nuestro desarrollo y nuestro crecimiento en Europa, estamos acelerando nuestra estrategia deportiva con un amplio plan, que incluye asociaciones locales premium con equipos nacionales emblemáticos de toda la región (incluidas las selecciones nacionales de fútbol en España, pero también en Italia y la República Checa, y la selección nacional francesa de rugby), que muestran nuestras grandes ambiciones y objetivos en estos mercados.

***ON OFF:* ¿Es rentable a nivel local o es imagen global?, puro branding…**

**S.Z.:** Sí, ya estamos viendo resultados. TCL está aumentando su valor como marca, y su visibilidad… no solo patrocinando la selección, sino ampliando también su familia de productos en nuestro país. Sin duda estos hitos de 2023 revertirán muy positivamente en los resultados de TCL en España durante este año. Sin duda, esperamos obtener resultados muy positivos de esta alianza.

Seguiremos apostando por el deporte como una herramienta unificadora e inspiradora de grandeza, a la vez que posicionamos nuestros productos como la mejor opción para disfrutar del deporte mediante experiencias de visualización inmersivas.

***ON OFF:* ¿Qué aporta la tecnología de TCL al mundo del deporte? ¿Y a la Selección Española de Fútbol?**

**S.Z.:** Lo que aportamos al mundo del deporte es emoción y pasión, con nuestra tecnología creamos experiencias de visualización totalmente inmersivas. Nuestro objetivo es acercar el deporte a todos los hogares trabajando constantemente en innovación, pretendemos que todos los usuarios tengan la posibilidad de tener experiencias de visualización envolventes gracias a nuestros productos Mini LED, QLED y barras de sonido.

La Selección Española cuenta con nosotros para impulsar el deporte y ofrecer experiencias de alta calidad a los aficionados del fútbol en todo el mundo. Trabajamos por unir la tecnología y el deporte para brindar así experiencias inolvidables a nuestros clientes y a los espectadores del futbol. ■

*"Pretendemos que todos los usuarios tengan la posibilidad de tener experiencias de visualización envolventes gracias a nuestros productos Mini LED y QLED"*

# Sesiones de escucha en Assai Audio

Los días **20, 21** y **22** de Abril se celebrará un evento de puertas abiertas para que todos podamos disfrutar de la música.

Os invitamos a traer vuestros discos de vinilo favoritos, así como alguna selección de música en red.

Se podrán escuchar por primera vez en España las firmas francesas, JMF Audio y AudioNec, con la presentación en sociedad de sus últimas versiones de electrónicas y altavoces, respectivamente.

## Además se contará con:

- Giradiscos **AMG**
- Servidor y DAC **Rockna**
- Cableados **Tellurium**, **Vyda** y **ZenSati**
- **Vyda** (cables) • **ZenSati** (cables) • **AudioNec** (Altavoces)

De 11 a 14h y de 17 a 20h jueves y viernes
El sábado de 11 a 14 horas

**Calle Larra, 11 – Madrid - 914 461 238 - 639 517 431**
**info@assaiaudio.com**

por Juan Manuel Urraca

# SONOS Era 100 y Era 300

## Dos altavoces que no dejan indiferente a nadie, por su diseño y sobre todo por las prestaciones sonoras de alta calidad

En esta ocasión vamos a hablar de dos nuevos productos de la marca SONOS, recién lanzados al mercado y con unas prestaciones espectaculares para su rango de precio.

Se trata de los modelos de la nueva línea Era, el 100 y el 300. El primero es una versión actualizada en prestaciones y con un diseño más estilizado y moderno, del conocido SONOS One. Y en el caso del Era 300, nos hemos encontrado con un producto que rompe con las líneas tradicionales de diseño de la marca, aportando frescura a los sistemas de cine en casa, y que también proporciona una experiencia de usuario excepcional para escuchar música a través de streaming.

Como es habitual, ambos modelos tienen una amplia conectividad y se integran de forma transparente en la red multiroom de SONOS que tengo montada en casa con diversos dispositivos de la marca, gracias a la tecnología WiFi y a la potente aplicación creada por el fabricante.

Pero vamos a ir conociendo cada uno de los dos modelos, que en un número posterior de *ON OFF* desgranaremos a fondo en cuanto a prestaciones, con un banco de pruebas en profundidad y con una configuración especial de altavoces.

### Era 100

Es la versión moderna del aclamado modelo SONOS One, con acústica y diseño de última generación, con base ovalada y un par de centímetros más alto que el anterior y que ofrece un sonido estéreo nítido y graves profundos.

Entre los aspectos a destacar de este modelo, en especial comparado con su antecesor, uno de los más importantes es que ahora trabaja en estéreo.

P.V.P.: 279 € y 499 €

▲ Lateral del modelo 300

▲ Los controles de la serie Era se completan con un conmutador de micrófono en la parte trasera

▲ Los dos modelos tienen botón para activar Bluetooth y conexión USB-C

Dos tweeters inclinados envían las frecuencias altas nítidas hacia la izquierda y hacia la derecha para crear un increíble sonido estéreo, mientras que el altavoz de medios más grande ofrece unos graves impresionantes para un altavoz individual de este tamaño.

Por otra parte, llama la atención su excepcional potencia y claridad con unas prestaciones realmente espectaculares para su tamaño. El modelo Era 100, con sus mejoras técnicas y acústicas, presenta un elegante diseño que queda fenomenal en una estantería, en la encimera de cocina, el escritorio o la mesita de noche. Pero además es un sistema que se aparta al usuario. Cuando conectas una pareja de Era 100 a una barra de sonido, como altavoces traseros, transforma las noches de peli y manta al crear un sistema de sonido envolvente de calidad.

También se puede disfrutar de la música, con este sistema potente y asequible, simplemente emparejando dos para obtener un sonido estéreo realmente excepcional.

## Era 300

Se trata de un nuevo y revolucionario altavoz diseñado para escuchar todo tipo de contenido con un increíble audio espacial con Dolby Atmos, que marca la diferencia al llevar seis potentes altavoces que dirigen el sonido hacia la izquierda, hacia la derecha, hacia delante y hacia arriba, lo que se traduce en un rendimiento sonoro espectacular.

Destaca por su diseño especial. Era 300 envuelve su compleja arquitectura acústica en un elegante diseño de reloj de arena, en el que cada ángulo, proporción y perforación mejoran la dirección y dispersión del sonido para que te rodee por completo.

Es el primer altavoz de la marca que ofrece un sonido envolvente multicanal cuando se utilizan dos como altavoces traseros de un cine en casa. Los amantes del cine pueden combinar dos altavoces con Arc o Beam 2 para disfrutar de un sonido Dolby Atmos más potente que les sumerja en toda la acción.

SONOS ha trabajado estrechamente con la comunidad de artistas y creadores, incluidos los miembros de SONOS Soundboard, para ajustar Era 300 meticulosamente con el fin de que los usuarios puedan disfrutar de un sonido tal y como se grabó en el estudio.

Remitimos al lector al próximo número de la revista, en el que contaremos más detalles y sobre todo los resultados de nuestras pruebas de sonido y otras prestaciones. ■

### A DESTACAR

**ON OFF**

- Calidad sonora y potencia.
- Versatilidad para uso en diferentes entornos.
- Integración de tecnología Bluetooth.
- Sonido envolvente multicanal.

**Serie que rompe con la tradición de formas de la marca e innova en diseño, aportando frescura**

por Josep Armengol

P.V.P.:
2.699 €

# Amplificador Rotel S14

## Derivado del amplificador A14, el S14 añade un reproductor digital y pantalla frontal de control: "todo en uno"

Para los aficionados al buen sonido Rotel no necesita presentación: sus productos siempre han destacado por cierto minimalismo, buen sonido y excelente relación calidad-precio. Seguramente los más populares sean sus amplificadores, con permiso de sus reproductores CD que recuerdo en plena época dorada del medio, hacia los años noventa del pasado siglo, marcaron varios hitos... Hoy tenemos una combinación de ambas tecnologías: la amplificación más tradicional Rotel junto a la reproducción digital, en la forma del integrado S14.

**A DESTACAR**

**ON OFF**

- ✓ Amplificación clase AB de potencia exhuberante y capaz.
- ✓ Versátil con buen reproductor (compatible Roon).
- ✗ Solamente una entrada analógica.
- ✗ Sin compatibilidad DSD ni Spotify/Tidal Connect.

### Descripción

El nombre "Rotel S14" nos puede resultar familiar y así es: no hace mucho tuvimos oportunidad de probar el Rotel A14 (mk2 para ser exactos) y basta un vistazo a las hojas de características de ambos aparatos, o a su interior (confieso que desmontar tapas y fotografiar interiores es una tentación en la que siempre caigo...) para darse cuenta de que este S14 es una versión ampliada del A14. El A14 (mk2) ya disponía de convertidor DAC interno, pero no tenía ningún reproductor interno, y ésa es la novedad que aporta el S14: un "streamer", es decir reproductor de archivos ya sean USB o por red (Ethernet cableada o WiFi).

Rotel no se queda en montar una placa reproductora (en la práctica es un mini-ordenador) sino que añade algo cada día más necesario: una pantalla frontal de control (TFT color). Y le añade una aplicación de control para iOS o Android (en Android debo decir que no conseguí descargarla, quizás están a punto de lanzarla). La sección DAC es diferente a la del A14 Mk2, pues aquél usa un chip Texas Instruments mientras el S14 monta uno ESS Sabre. Curiosamente ambos decodifican señales MQA, pero extrañamente el S14 no admite DSD por ninguna de sus entradas (ni la USB). El reproductor del S14 es Roon Ready, de hecho lo usamos con Roon porque tampoco es Spotify ni Tidal "Connect" compatible (otra rareza de este integrado).

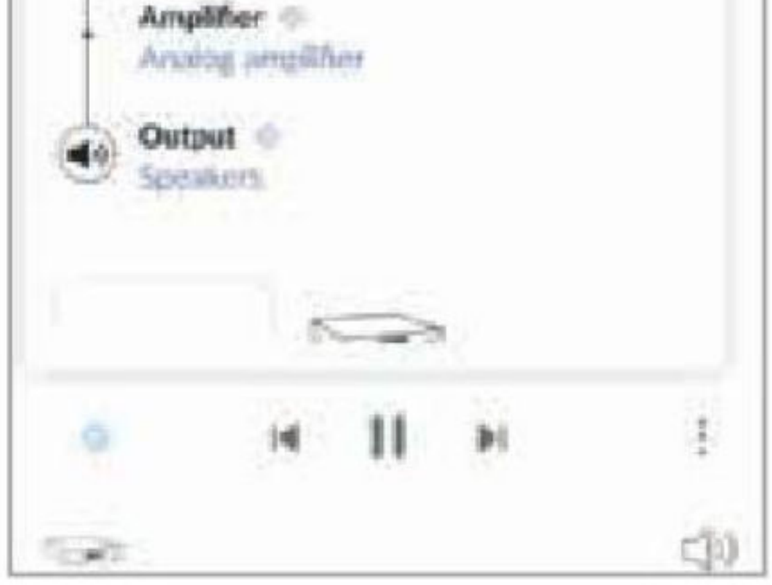
El aparato es de medidas idénticas a las del A14 con el ancho habitual de la alta fidelidad (43 centímetros) combinado con un perfil bajo (9 centímetros de alto) y un "buen" peso (9 kg). La sección de amplificación es hermana gemela de la del A14, lo cual es buena noticia: es tradicional clase AB, con un buen transformador toroidal de alimentación, los 80 vatios declarados bajo carga de 8 ohmios (y 150 a 4) son tímidos (en realidad dará más) y mueve cajas difíciles sin problema. Es una pena que Rotel no haya incluido más entradas analógicas para aprovecharlo y para hacer más versátil este integrado, pues la única entrada analógica (ni siquiera tiene una extra jack frontal) se quedará escasa fácilmente. Tampoco ofrece dobles bornes de salida para altavoces,

y no sé si muchos aprovecharán las salidas de previo o la de subwoofer (para este último se echa de menos una entrada HDMI y hacerlo así más "televisivo"). La verdad es que si el A14 nos pareció una compra maestra por todo lo que ofrece (en cantidad y calidad) este S14 nos deja con ganas de más: más entradas analógicas, incluso una fono, y más compatibilidad con archivos digitales (DSD sin ir más lejos), sobre todo teniendo en cuenta la (gran) diferencia de precio con el A14...

**Un integrado con reproductor digital que puede protagonizar él solo un buen sistema de sonido**

## Sonido

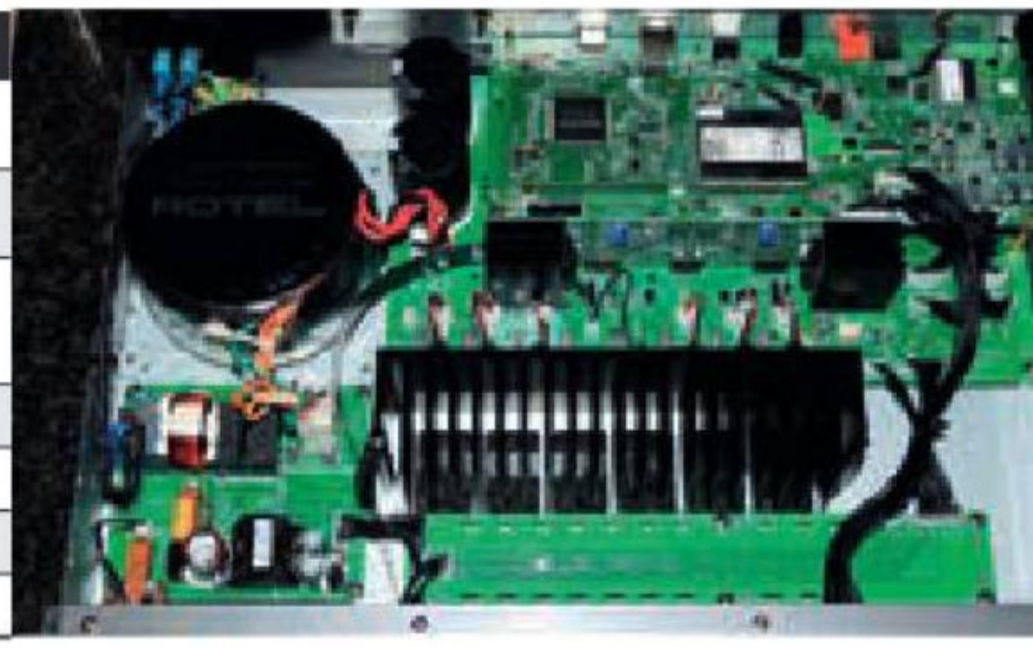
Con el sonido del Rotel A14 Mk2 bastante reciente no esperaba sorpresas del S14, y no las tuve: tanto con mis cajas de alta sensibilidad (Ramallo Allegro) como con monitores (Merlin TSM) el sonido Rotel de bonito timbre, amplia escena y buen ritmo inundó mi salón. Apreció tal vez mayor precisión en la escena, un punto a favor del reproductor digital interno que mostraría estar mejor afinado entregando los "unos y ceros" directamente al DAC interno, o mérito de éste en sintonía. El mando es completo y práctico, y la pantalla frontal ayuda, aunque con Roon tengas el móvil o tableta a mano casi siempre. Un buen integrado al que saca los colores su propio hermano. ■




▲ Usando Roon (arriba) podemos apreciar que el S14 es bien reconocido y decodifica MQA. La construcción interna (abajo) es excelente

▼ Panel trasero con las múltiples conexiones digitales, y las escasas opciones analógicas

| DATOS TÉCNICOS | |
|---|---|
| **TIPO** | Amplificador integrado estéreo con convertidor DAC interno y reproductor de archivos (streamer), disponible en color plata o negro |
| **POTENCIA Y DISTORSIÓN** | 80 vatios continuos (8 ohmios), 150 vatios (4 ohmios). Menos de 0,04% THD |
| **ENTRADAS** | 1 analógica RCA, 5 digitales (1 RCA y 1 ópticas hasta 24b/192kHz y 1 USB hasta 32b/384kHz y MQA), 1 USB Host, Bluetooth (aptX HD), WiFi y Ethernet |
| **SALIDAS** | RCA de previo (estéreo + subwoofer), altavoces |
| **CONSUMO ELÉCTRICO** | 280 W, standby menos de 0,5 W |
| **DIMENSIONES Y PESO** | 430 x 345 x 93 mm (ancho x profundo x alto)/9,15 kg |
| **DISTRIBUIDOR** | www.sarte-audio.com |



# BANCO DE PRUEBAS

por Josep Armengol

P.V.P.:
1.599 €

## A DESTACAR

ON OFF

- ✓ Cajas de aspecto vintage pero sonido muy actual: rítmico, detallado y potente.
- ✓ Buena conectividad tanto digital como analógica (incluyendo fono).
- ✓ Alternativa más clásica y con mejor sonido que una barra de sonido.
- ✗ Tamaño algo grande y sin Ethernet o Wifi.

ENLACE AL CANAL
rebrand.ly/byneon
Ó escanea el código QR:

# Cajas Klipsch The Sevens

## Estas cajas activas ofrecen gran versatilidad gracias a sus diferentes conexiones, notable potencia y buen sonido

Seguro que el aspecto "retro" de estas Klipsch no sorprende a ningún aficionado, no en vano la marca americana tiene una historia que alcanza a 1946 y en pleno siglo XXI siguen apostando por estéticas clásicas y algunas tecnologías que su fundador desarrolló, como los altavoces de bocina. Pero estas "The Sevens" esconden mucha técnica moderna como veremos, aunque presenten ese aspecto vintage y tengan efectivamente un tweeter o altavoz de agudos de bocina. Descubramos qué esconden...

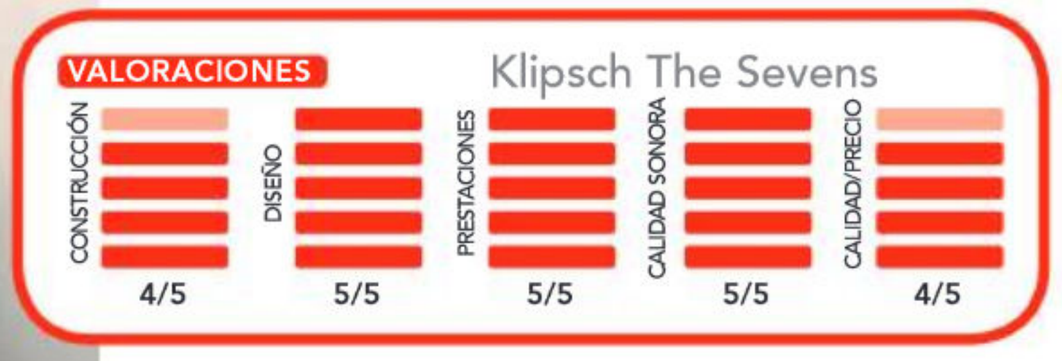
### Descripción

Las Klipsch The Sevens son cajas activas de tipo monitor, aunque de buen tamaño ya que superan los 40 centímetros de alto. El altavoz de agudos como citamos es de tipo bocina, la patente Tractrix propia de la casa, con un driver de cúpula de aluminio de 1 pulgada situado en la boca de la bocina, por cierto de buen tamaño (mejora el rendimiento y la transferencia del sonido hacia la sala y oyentes). Respecto del altavoz de medios y graves, es más tradicional con un cono de 6,5 pulgadas en fibra de carbono.

La diferencia aquí, en unas cajas activas, es que las señales de sonido se separan antes de la amplificación (en un filtro activo interno), lo que permite optimizar mejor las respuestas que cuando está después (cajas pasivas, filtro pasivo). Y también la amplificación puede optimizarse para cada altavoz, ya que los atacan directamente: el de agudos no necesita más de 20 vatios, mientras el midwoofer dispone de una etapa interna de 80 vatios. Se obtiene mucho mejor resultado así que una caja pasiva con etapa de 100 vatios "equivalente".

Pero esto es solo media parte de la historia: la otra media es la completa conectividad de las The Sevens, que por supuesto tienen su propio control de volumen al tener amplificación interna.

▶
La aplicación de ontrol para móvil permite configurarlas vía Bluetooth




Hasta seis entradas diferentes, que abarcan todo lo posible: entrada RCA con previo de fono para un tocadiscos, entrada jack-estéreo para cualquier fuente portátil o fija, entradas digitales óptica y HDMI para un televisor u otra fuente, y entrada USB para un ordenador. Además tiene receptor interno Bluetooth (no Wifi ni Ethernet) y dispone de una salida para subwoofer si decidimos reforzar por ahí el sistema.

Para controlar las cajas tenemos un práctico control en la parte superior de la caja "principal" (donde conectamos todo, la otra recibe de ésta la señal con un cable especial), para elegir fuente y regular volumen. También tenemos un bienvenido mando a distancia infrarrojo, que permite ajustar todo incluido el volumen del eventual cajón de graves, y además son compatibles con la aplicación de móvil Klipsch Connect que incluso permite ajustar ecualización o ubicación de las cajas para corregir la respuesta acústica en la sala.

**Monitores activos de buen tamaño con completa conectividad y gran sonido, además de su estética retro**

## Prueba

La instalación es sencilla: basta comprobar dónde tenemos las fuentes (como el tocadiscos por ejemplo) para dejar la caja principal cerca, y elegir si será la derecha o izquierda del equipo (interruptor trasero) según dónde pongamos la otra. Conectamos cables… y a sonar. La verdad es que la filosofía nos queda clara: Klipsch propone a quien tenga una barra de sonido sencilla (o no tanto) cambiarla por sus Sevens… ¡y ganar mucho!

Fue precisamente lo que hicimos con un televisor: quitar otra barra, conectarlo a las cajas, hacer lo propio con un "streamer", y más adelante probamos a conectar también un subwoofer cercano. Pese a la buena sensibilidad de las cajas no aparecieron ruidos, y sí un sonido que ganó mucho en claridad y sobre todo con música en espacialidad. Por mucho que se esfuerce, una barra no puede proyectar el sonido como dos cajas separadas "tradicionales", aunque lleven dentro tanta tecnología como estas. ■

▲
Además de los altavoces, estas cajas al ser activas incorporan electrónica y amplificación interna

| DATOS TÉCNICOS | |
|---|---|
| TIPO | Cajas acústicas activas tipo monitores, con entradas analógicas, digitales y Bluetooth, interconectadas por cable (incluido). Color ébano o nogal |
| MONITORES | Tweeter (1) de cúpula textil de 25 mm con bocina Tractrix, medios-graves de 165 mm (6,5 pulgadas) |
| POTENCIA | 20 vatios cada tweeter, 80 vatios cada woofer |
| RESPUESTA EN FRECUENCIA | 39 Hz hasta 25 kHz (graves hasta 28 Hz) |
| ENTRADAS | Analógica RCA (fono) y jack estéreo, digitales HDMI-ARC, USB, óptica y Bluetooth, USB (archivos). Salida para subwoofer |
| DIMENSIONES Y PESO | Alto 416 mm, Ancho 206 mm, Profundidad 276 mm/10 y 9 kg |
| DISTRIBUIDOR | www.magnetron.es |

por Antonio Moreno

# Marantz Cinema 50

## Receptor A/V premium de 9.4 canales y 110 vatios por canal ideal para sistemas de cine en casa de altas prestaciones

El Cinema 50 de Marantz es un receptor AV lujoso, construido a partir de un rico legado de décadas y diseñados con una estética atemporal. El panel frontal es simétrico y los controles están elegantemente ocultos a la vista. Un diseño exquisito en el que destaca el icónico ojo de buey de Marantz.

El Cinema 50 es un amplificador AV premium de 9.4. Puede amplificar 9 canales y tiene 4 salidas para subwoofer. Y es capaz de procesar (preamplificar) 11.4 canales. La potencia de salida que puede entregar alcanza lo 110 watios por canal y es compatible con Dolby Atmos, DTS:X. Sus entradas HDMI soportan video en 8K y también lleva HEOS incorporado, con lo que ofrece una completa solución de streaming de música.

El Cinema 50 ha sido afinado meticulosamente para que ofrezca unas prestaciones sobresalientes con la exclusiva circuitería de amplificación HDAM.

### Multiusos

El cinema 50 es, por vocación, el componente principal de un sistema de cine en casa ambicioso. Pero no se queda ahí, ya que su funcionalidad se ve incrementada con su soporte para muchos servicios de streaming y su capacidad para formar parte de un sistema multisala gracias a HEOS integrado.

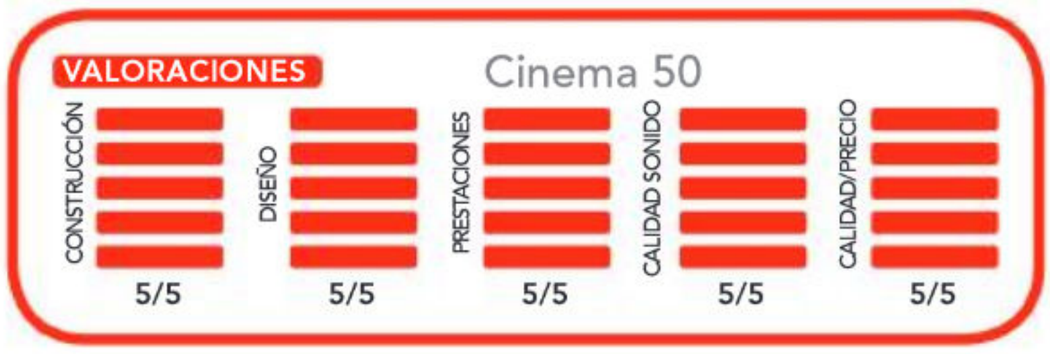
En lo que a cine en casa se refiere, el Cinema 50 destaca por su habilidad para dar salida a 9.4 canales de audio, con una potencia de 100 vatios por canal (en los 9 amplificados). Es capaz de decodificar bandas sonoras en Dolby Atmos, DTS:X, y otros muchos formatos más.

Su panel de conexiones presenta 6 entradas HDMI, compatibles con 8K, y todas con compatibilidad HDCP 2.3. Tiene tres salidas HDMI, una de ellas con eARC. El Cinema 50 soporta video 8K/60Hz y 4K/120Hz, además de ser capaz de hacer escalado de 4K a 8K. También soporta los formatos HDR HLG, Dolby Vision, HDR10+ y Dynamic HDR.

### Otras funciones

El Cinema 50 es un amplificador AV conectado. Además del streaming y el sistema multisala HEOS soporta streaming de audio por Airplay 2. Puede sintonizar radio por Internet y funciona con Spotify Connect. Otros servicios de streaming soportados son Amazon Music HD, Amazon Music, TIDAL, Deezer, iHeart Radio, Napster, SoundCloud y Mood Mix.

La gestión de estos servicios es muy sencilla con la app HEOS disponible tanto para Android como para iOS. También puede conectarse a un servidor compatible con DLNA (ordenador o NAS) y conec-




| DATOS TÉCNICOS | |
|---|---|
| **NÚMERO DE CANALES AMPLIFICADOS** | 9 (11.4 canales máx decodificados) |
| **POTENCIA DE SALIDA** | 110 W (8 ohmios, 20 Hz - 20 kHz 0'08% 2 canales excitados) |
| **FORMATOS ENVOLVENTES** | Dolby Atmos DTS:X, entre otros |
| **SERVICIOS DE STREAMING** | Amazon Music, TIDAL, Deezer, iHeart Radio, Napster, SoundCloud, Mood Mix, Pandora o Spotify Connect |
| **CONECTIVIDAD INALÁMBRICA** | WiFi, Airplay 2, Bluetooth |
| **DISTRIBUIDOR** | https://www.marantz.com |

tarse a un sistema multisala HEOS. Ofrece conectividad Bluetooth, que sirve tanto para enviar música desde un dispositivo móvil al receptor, como para poder conectarlo a auriculares inalámbricos Bluetooth.

El Cinema 50 también puede reproducir archivos musicales a partir de soportes USB, con soporte para una variedad de formatos musicales es también muy amplia, incluyendo formatos sin pérdidas de Alta Resolución y DSD.

## Conexiones

El panel de conexiones del Cinema50 es muy completo. Hemos mencionado las 6 entradas y 3 salidas HDMI. Las salidas para altavoces son 11, más las cuatro para subwoofer. Cuatro de las salidas de altavoces son asignables, permitiendo diferentes configuraciones que pueden incluir altavoces de techo. Siempre hasta un máximo de 9.4.

**El Cinema 50 por su diseño, prestaciones y calidad de sonido es un receptor mutlicanal muy a tener en cuenta**

Además, el receptor ofrece siete salidas de previo que pueden enviarse a un segundo amplificador si se considera necesario. Una salida más (estéreo) permite enviar música a una segunda zona. Las salidas de altavoces surround traseras se pueden usar también para altavoces de techo o, en combinación con las salidas de altavoces frontales, para utilizar estos en una configuración de bi-amplificación. También hay una entrada de phono, que permite la conexión de un plato giradiscos, dos entradas digitaless óptica y otras dos digital es coaxiales, y seis entradas de línea RCA para otros dispositivos.

El receptor puede controlarse por voz y se suministra con un micrófono para poder llevar a cabo una calibración automática del sistema para conseguir el mejor sonido, adaptado a la sala de escucha.

## El mejor sonido posible

El Cinema 50 disfruta de Dirac Live, la herramienta profesional de acústica de salas con la que se puede mejorar el sistema de audio y reducir la repercusión que tiene el entorno en el sonido a través de algoritmos diseñados en especial para ello. Este software de primera clase ya está disponible en una actualización en el CINEMA 50. ■

### A DESTACAR

ON OFF

- Diseño atractivo atemporal.
- Soporte para 8K, Dolby Atmos y DTS:X.
- Gran cantidad de canales decodificados y amplificados.
- Streaming de música y HEOS integrado.

▲ El impresionante panel trasero de conexiones da una idea de las posibilidades de este gran receptor

# BANCO DE PRUEBAS

por Antonio Moreno

# DENON AVC-X4800H

Potente y versátil receptor AV 9.4 canales y 11 procesados que proporcionan hasta 200 W de potencia por canal

El AVC-X4800H es un receptor AV diseñado y fabricado en Japón y presenta unas capacidades impresionantes para gestionar los sistemas de audio multicanal más modernos. El AVC-X4800H se desenvuelve muy bien con Con Dolby Atmos, DTS:X, IMAX Enhanced y Auro-3D. Además, está equipado con HEOS Built-In, que facilita la transmisión de música de forma inalámbrica, como complemento a poder disfrutar a lo grande de las bandas sonoras de las películas.

| DATOS TÉCNICOS | |
|---|---|
| **AMPLIFICADORES DE POTENCIA** | 9, con 11 canales procesados |
| **FORMATOS SURROUND** | DTS HD Master, DTS:X, Dolby TrueHD, Dolby Atmos, Dolby Atmos Height Virtualization, Dolby Atmos Music |
| **COMPATIBILIDAD VIDEO** | 8K, Dolby Vision, HDR10+ |
| **MULTIROOM/STREAMING** | HEOS Built-In |
| **CONEXIONES** | 7 entradas HDMI y 3 salidas. 11 Salidas de previo multicanal, 4 salidas subwoofer, 1 USB frontal, 5 entradas analógicas, 2 entradas digitales ópticas, 2 entradas digitales coaxiales, 2 salidas multiroom analógicas, 11 terminales de altavoz |
| **DISTRIBUIDOR** | https://www.denon.com/es-es |

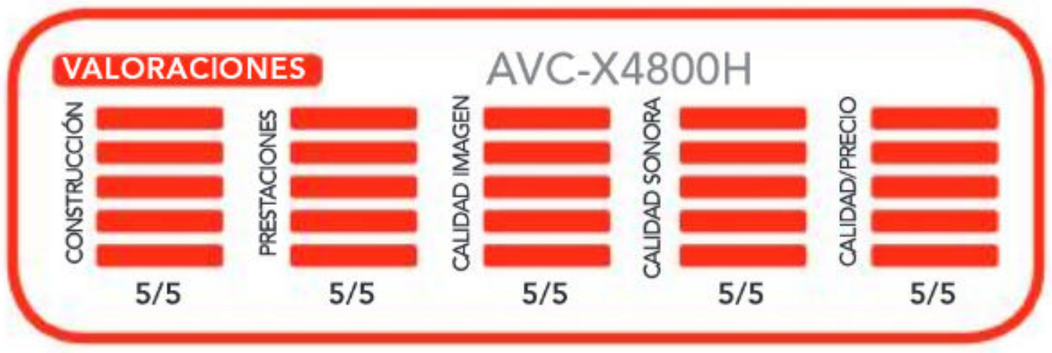
## Procesamiento de 11 canales, amplificación de 9 canales

El enunciado de este apartado puede parecer algo contradictorio, pero es fácil de explicar. Es una forma de configuración que permite extender el número de altavoces y dar una excelente respuesta a las necesidades de un formato como Dolby Atmos. El AVC-X4800H procesa 11 canales de sonido, pero amplifica 9. Los dos restantes se pueden enviar desde la salida de previo a un amplificador de potencia externo, y estas salidas pueden configurarse como canales frontal izquierdo/derecho o como un par de canales de altura. Junto con el canal del subwoofer, esto nos daría una configuración de 11.1 canales (por ejemplo, 7.1.4).

Para manejar estos canales, el AVC-X4800H ofrece 11 conexiones para altavoz, con seis de ellas asignables y configurables, junto a 4 salidas para subwoofer activo. Con todas ellas, es posible configurar sistemas de altavoces 5.1, 7.1, 9.1 y 11.1.

## Dolby Atmos, DTS:X y más

El AVC-X4800H soporta los formatos de audio multicanal más prestigiosos. Con Dolby Atmos permite configurar un sistema 5.4.4, con altavoces de techo y cuatro subwoofers. Con conteni-




dos más antiguos el upmixer Dolby Surround crea sensación de sonido 3D. Y con Dolby Atmos Height Virtualization Technology puede crear un efecto de altura incluso sin un sistema 5.1.2. El receptor puede reproducir también pistas de música Dolby Atmos desde plataformas de streaming como Apple Music, Amazon HD o TIDAL.

También es compatible con DTS:X, un sistema de sonido de características similares a Dolby Atmos, y DTS Virtual:X, además de disponer del upmixer DTS Neural:X para contenidos antiguos.

Con IMAX Enhanced puede proporcionar una experiencia de entretenimiento doméstico muy avanzada, con un sonido inmersivo e impactante y contenidos de máxima calidad remasterizados digitalmente por IMAX. Se puede disfrutar de esta experiencia a partir de una configuración de altavoces 5.1.4.

Finalmente, también es compatible con Auro-3D, que proporciona un emocionante sonido tridimensional con música, juegos, televisión y películas además de permitir disfrutar de la experiencia Auro-3D con contenidos audiovisuales existentes gracias al mezclador Auro-Matic.

## HEOS Built-in

Con la característica HEOS® Built-in, el AVC-X4800H puede transmitir música de forma inalámbrica a través de componentes HEOS compatibles, a partir de una gran variedad de servicios de streaming, gratuitos o de pago. También de forma inalámbrica permite el disfrute de la música en cualquier habitación del hogar. Es posible escuchar la misma música en todas las habitaciones, o canciones diferentes desde diversas fuentes de streaming al mismo tiempo. Se pueden añadir altavoces Denon Home en otras habitaciones y controlar todo el sistema con la aplicación HEOS.

El receptor está, además, dotado de un puerto USB frontal que permite reproducir audio de alta resolución de hasta 24 bits/192 kHz desde una unidad USB. Los formatos de audio compatibles son MP3, WMA, WAV, MPEG4/AAC, FLAC y ALAC.

**El AVC-X4800H tiene una calidad y unas prestaciones que solo se pueden encontrar en receptores AV mucho más caros**

**A DESTACAR ON OFF**

- 11 canales procesados, con 9 amplificados.
- Compatibilidad con Dolby Atmos y DTS:X.
- HEOS Built-In.
- Gran elasticidad de configuración para diferentes sistemas de altavoces.

## Fácil de adaptar al salón

La puesta en marcha del receptor es muy fácil gracias al asistente de instalación de Denon.

El AVC-X4800H cuenta también con la tecnología de ecualización de sala Audyssey MultEQ XT32.

El receptor ofrece cuatro salidas para subwoofer, para mejorar las bajas frecuencias y mejorar la dispersión. Estas salidas se pueden configurar de diferentes formas cuando se tienen dos o más conectados.

Además, el AVC-X4800H puede funcionar también como un perfecto preamplificador AV con una avanzada conectividad HDMI. Se pueden desconectar determinados canales de altavoz para emplear, por ejemplo, la amplificación integrada para los canales menos críticos y dejar un camino de señal más claro para los canales alimentados por un amplificador externo. En vídeo, es compatible con 8K, Dolby Vision y HDR10+. ■

▼ La conectividad del AVC-X4800H es brutal y le dota de una elasticidad impresionante para configurar sistemas de todo tipo

# BANCO DE PRUEBAS

por Antonio Moreno

## A DESTACAR

ON OFF

- Los R3 pueden funcionar como sistema estéreo o integrados en uno de cine en casa.
- Los R8 son una solución fácil y perfecta para Dolby Atmos.
- Excelente sonido con la matriz Uni-Q y MAT.
- Utilizan tecnologías del tope de gama The Reference.

# KEF R3 y R8 META

## Altavoces de estantería y surround de la serie R que incorporan las últimas versiones de las veteranas tecnologías de KEF

Los altavoces de estantería KEF R3 META y surround KEF R8 META pertenecen a la nueva generación de la Serie R, en la cual se ha aplicado un conjunto de tecnologías de muy recientes desarrolladas para el buque insignia de KEF, The Reference.

La nueva serie R ofrece una gama de altavoces que cubren todas las necesidades de un sistema de cine en casa multicanal. Pero también son apropiados para un uso en estéreo para disfrutar de la música. Las tecnologías utilizadas, como la innovadora absorción de metamateriales aplicadas a la Serie R hacen posible revelar detalles exquisitos que se traducen en una experiencia de escucha altamente satisfactoria.

### Altavoz de estantería R3 Meta

El R3 Meta es el modelo de estantería de la Serie R. El altavoz redefine las prestaciones de un altavoz de estantería ya que está equipado con los mismos controladores que el tope de gama R11 Meta. Ofrece un diseño de tres vías verdadero, utilizando la icónica matriz Uni-Q de 12ª generación con MAT (Tecnología de Absorción de Metamateriales), a la que se unen cuatro controladores de graves híbridos de aluminio de 6,5 pulgadas.

### Altavoces surround R8 Meta

Estos altavoces se pueden emplear como altavoces traseros surround, con la posibilidad integrada de montaje en pared, o se pueden colocar encima de otros altavoces para ser empleados como altavoces de altura Dolby Atmos y reflejar el sonido en el techo, favoreciendo la configuración de un sistema Dolby Atmos en la sala sin necesidad de una instalación personalizada. También está construido sobre la base de una una matriz de controladores Uni-Q de 12ª generación con MAT, y consigue unos resultados de sonido 3D sorprendentes.

| DATOS TÉCNICOS R8 META | |
|---|---|
| **DISEÑO** | Caja cerrada de dos vías |
| **CONTROLADORES** | Matriz Uni-Q Driver: twitter 25 mm con cúpula de aluminio ventilado con MAT; Altavoz de medios de 125 mm con cono de aluminio |
| **RANGO DE FRECUENCIAS (-6DB)** | 88 Hz – 19,5 kHz |
| **AMPLIFICADOR ADECUADO** | 25 - 150W |
| **PESO** | 4,5 kg |

https://www.gedelson.es

| DATOS TÉCNICOS R3 META | |
|---|---|
| **DISEÑO** | Altavoz de tres vías con bass réflex |
| **CONTROLADORES** | Matriz Uni-Q Driver: twitter 25 mm con cúpula de aluminio ventilado con MAT; Altavoz de medios de 125 mm con cono de aluminio. Unidad de graves de 165 mm con cono de aluminio híbrido |
| **RANGO DE FRECUENCIAS (-6DB)** | 38 Hz - 50 kHz |
| **AMPLIFICADOR ADECUADO** | 15 - 180W |
| **PESO** | 12,4 kg |

La disposición del tweeter en la matriz Uni-Q es uno de los signos distintivos de los drivers en los altavoces KEF

## Matriz de controladores Uni-Q

La matriz de controladores Uni-Q es la solución particular de KEF que está presente en todos sus altavoces. El R11 Meta incorpora la que ya es decimosegunda generación de esta disposición particular, que consiste en colocar el tweeter en el centro de la unidad de medios. Exactamente, en el centro acústico del cono de esta unidad. Se logra así una fuente de punto único que dispersa el sonido de forma uniforme por toda la habitación, eliminando la creación de un "punto dulce" particular y permitiendo que cualquier oyente experimente un sonido puro, natural y detallado, independientemente del lugar en que se encuentre sentado.

## MAT. Tecnología de absorción de metamateriales

Con este nombre, KEF define una herramienta revolucionaria de su arsenal acústico que se utiliza en la matriz Uni-Q de los R3 y R8 Meta. Se trata del uso de una estructura similar a un laberinto, altamente compleja, que elimina cualquier sonido no deseado de la parte trasera del altavoz. La consecuencia de usar esta herramienta es el logro de una interpretación más pura y natural del sonido.

Los metamateriales son estructuras desarrolladas especialmente, que utilizan materiales existentes de una manera tal que son capaces de exhibir nuevas propiedades. Los canales sintonizados de MAT absorben hasta el 99% del sonido no deseado de la parte trasera del altavoz, contra el alrededor del 60% de absorción de los altavoces que utilizan otros procedimientos.

**El R3 Meta y el R8 Meta combinados con otros altavoces de la serie R de KEF implementan un gran sistema multicanal de cine en casa**

## Prestaciones y gran acústica

Los dos modelos están diseñados y construidos para ser acústicamente excepcionales. Cada elemento se ha diseñado y ajustado con precisión para brindar un gran conjunto de detalles y una visión más profunda, recreando las emociones que se producen en una interpretación musical original, sin perder ninguno de los matices que la acompañan.

El controlador de graves del R3 Meta tiene una rigidez que, combinada con la geometría única del cono consigue un movimiento que se asemeja al de un pistón, en lo que se refiere a potencia y velocidad. el puerto de graves el R3 Meta tiene unas paredes innovadoras por su flexibilidad y genera unos graves que impactan e impresionan. ■

por Antonio Moreno

# LG OLED65C24LA

P.V.P.: 1.900 €

Televisor OLED con tecnología puntera que también destaca como una pantalla excelente para videojuegos

La característica distintiva de una pantalla con tecnología OLED es el estar constituida por píxeles auto luminiscentes (más de 33 millones en el caso de una tele UHD), es decir, que se encienden y se apagan por sí mismos sin necesidad de fuente de luz ni tecnologías complementarias. Esto les permite ser la única capaz de lograr un negro puro, que se consigue cuando se apagan totalmente estos píxeles, sin ninguna iluminación residual. La tecnología OLED, ya veterana, ha ido mejorando, hasta lograr en el OLED65C24LA un 20% más de brillo, gracias también a la tecnología Brigthness Booster Max. Este negro puro, además afecta a la percepción del resto de los colores, que se perciben más puros y brillantes.

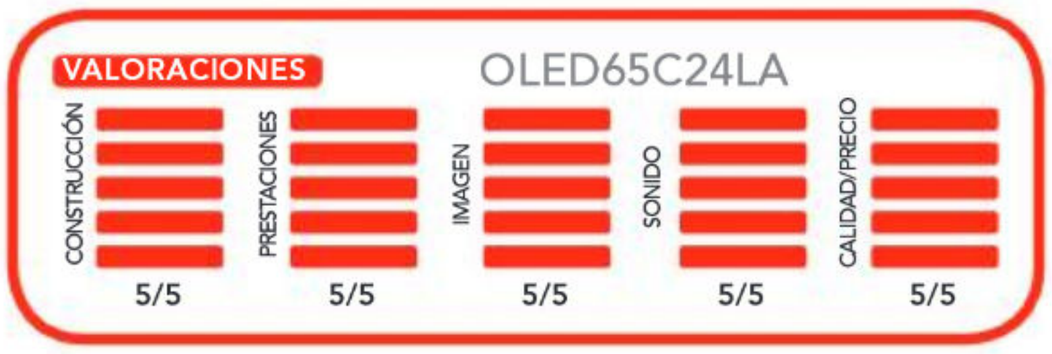
## Procesador α9 Gen 5

El OLED65C24LA tiene como motor un procesador de máxima potencia α9 Gen 5 con IA, que funciona aplicando algoritmos basados en Deep Learning. Tiene la capacidad de reconocer, analizar y aplicar mejoras a los diferentes tipos de imágenes, basándose en experiencias previas y ofreciendo unos ajustes de pantalla y sonidos perfectos, precisos y naturales tal cual los percibimos en la realidad.

Los beneficios del procesador se materializan en características tales como el Modo Autogénero Pro; en una precisión de tonos y colores máxima, actuando en este sentido sobre más de 5.000 áreas en cada fotograma; en el control preciso de color y brillo píxel a píxel, como solo OLED puede llevar a cabo; y en la identificación de objetos para escalar y simular un sonido Surround de 7.1.2 canales.

## Todos los formatos HDR

El OLED65C24LA, es un televisor con resolución UHD. Esta característica, y su respetable tamaño de 65" lo hacen óptimo para disfrutar de contenidos a lo grande. Pero, además, para que el espectador no se pierda ninguna característica




## DATOS TÉCNICOS

| | |
|---|---|
| **PANEL** | OLED 3840 x 2160 (UHD), 65" |
| **PROCESADOR** | Procesador Inteligente α9 Gen5 AI Processor 4K |
| **HDR** | HDR Dolby Vision IQ, HDR 10 Pro, HLG Pro, HDR Effect |
| **SONIDO** | 40W; Dolby Atmos |
| **GAMING** | nVidia G-Sync, AMD Freesync, VRR, ALLM, HDMI 2.1 |
| **DISTRIBUIDOR** | https://www.lg.com |

que afecte al espectáculo, soporta todos los formatos HDR existentes. De este modo, es compatible con HDR DolbyVision, HDR10 Pro, HDR HLG y HDR HGiG. No importa la fuente u origen del contenido, el OLED65C24LA va a ser capaz de mostrarlo con toda su grandeza.

Y como el sonido también es parte del espectáculo, el televisor es también compatible con el sonido envolvente Dolby Atmos.

Con todas estas características, este televisor se convierte en una opción excelente para contenidos audiovisuales que no deja ningún margen para carencias. Pero, por añadido, ofrece también unas características sensacionales para jugar obteniendo una experiencia sensacional.

### Un monstruo del videojuego

Poner especial atención en el uso del televisor para optimizar la experiencia de juego es algo que ha pasado a ser una prioridad en todas las marcas. Parece un paso lógico, una vez que las mejoras en otros campos han llegado a niveles de perfección nunca vistas.

El OLED65C24LA pone especial empeño en este aspecto. De tal modo que ya no solo es un televisor bueno para jugar, sino que alcanza tales ventajas que incluso se podría considerar un modelo solo para gaming.

**La tecnología OLED alcanza cuotas de calidad sin precedentes en este televisor, excelente para contenidos audiovisuales y para jugar sin limitaciones**

**A DESTACAR**

**ON OFF**

- Excelente calidad de imagen OLED.
- Los mejores negros que puede dar un televisor.
- Soporte para todos los formatos HDR.
- Excepcional para videojuegos.

El OLED65C24LA ofrece características que solo podremos encontrar en monitores específicos para gaming, y no en todos.

Sus cuatro tomas HDMI son 2.1, con lo que ofrecen todas las características asociadas a esta versión de HDMI: 4K@120Hz, eARC, VRR (120Hz) y ALLM de baja latencia (<12ms). La tasa de refresco del televisor es de tan solo 0,1 ms.

Es compatible con nVidia G-sync, algo que se ve en muy pocos televisores y monitores, y con la más extendida AMD Free sync. Además, soporta el modo especial de HDR para videojuegos HGiAG.

### Más inteligencia

Además, el OLED65C24LA está dotado de un ecosistema abierto e Inteligente ThinQ. Engloba el sistema operativo Smart TV webOS22, un veterano que no para de actualizarse y mejorar. El televisor es compatible con Apple Home Kit y con los asistentes de voz de Google y Amazon (Alexa). El ecosistema permite controlar por voz todos los dispositivos inteligentes compatibles el propio televisor usando la voz, sin necesidad de mando a distancia. Mando a distancia que también es una seña de identidad de LG: el Magic remote con puntero, inalámbrico y con NFC. ■

La delgadez del panel OLED hace que la vista desde arriba sea muy peculiar, destacándose los diferentes grosores de cada uno de los elementos

# BANCO DE PRUEBAS

por Antonio Moreno

# Pioneer SX-N30AE

## Receptor de audio en red de dos canales, 110W de potencia, aplicaciones multisala y un precio muy asequible

Tanto los receptores AV multicanal como los amplificadores estéreo, en su gran mayoría, han ampliado sus prestaciones para acoger la posibilidad de reproducir música en red, ya sea alojada en diferentes dispositivos conectados a la red local o a servicios de streaming gestionados a través de Internet.

El SX-N30AE pertenece a esta última categoría. Y aunque presenta un aspecto clásico, es un producto de auténtica última generación, con toda la potencia del streaming en un equipo estéreo.

Además, con un precio que no llega a los 800 euros, que dado lo que estamos acostumbrados a ver, no está nada mal.

### Amplificación analógica y DAC de alto nivel

El SX-N30AE cuenta con dos amplificadores estéreo de sonido optimizado y 110 W de potencia cada uno. Las tecnologías aplicadas al amplificador incluyen Direc Energy y un transformador de gran tamaño. La etapa de amplificación consta de dos condensadores personalizados de grandes de 8,200 µf. Es un amplificador ideal para fuentes analógicas, cuya señal puede recibir a través de sus siete entradas RCA (una de ellas phono MM), y digitales, a través de su conexión USB o sus entradas digitales (una RCA y otra óptica).

Pero su verdadera potencia se destapa cuando se usa como amplificador conectado.

### Funciones de audio conectado

El SX-N30AE cuenta con una conexión Ethernet y Wi-Fi de doble banda que permiten utilizarlo con diversos servicios de audio conectado. Puede reproducir contenidos de radios por Internet, a través de TuneIn y también es compatible con Spotify, Tidal y Deezer.

Estos servicios se gestionan de forma eficiente con la nueva app Pioneer Music

### A DESTACAR

ON OFF

- Amplia conectidad.
- Funciones de red extensas.
- Muy buena calidad de sonido.
- Multiroom con FlareConnect y DTS Play-Fi.

Control, disponible para iOS y Android. La app facilita la operación del amplificador en red, dando también acceso a las estaciones de radio por Internet o a las canciones almacenadas en el media server.

El SX-N30AE lleva Chromecast integrado, que le da todavía muchas más opciones de reproducción de música utilizando el dispositivo móvil. Permite controlar el audio desde cualquier lugar de la casa utilizando apps compatibles con Chromecast.

También es compatible con DTS Play-Fi, que habilita la transmisión inalámbrica de música desde y hasta el SX-N30AE utilizando otros sistemas de audio compatibles con DTS Play-Fi. Es posible enviar de forma inalámbrica diferentes fuentes a distintos altavoces al mismo tiempo usando la app Pioneer Music Control.

Las capacidades multiroom también puede establecerse con FlareConnect, que permite compartir audio desde la red o desde dispositivos externos conectados al ampilficador en componentes compatibles. Las fuentes de audio posibles incluyen discos de vinilo, CDs, servicios musicales en red y más.

## Bluetooth y USB

La conectividad Bluetooth completa las capacidades inalámbricas del SX-N30AE. El amplificador es compatible con los perfiles Bluetooth A2DP, AVRCP, HOGP-Host, HOGP-HID Device, y HID Service profiles, y con los códecs SBC y AAC. El envío directo desde dispositivos Apple también es posible con AirPlay.

La toma USB hace posible reproducir música almacenada en dispositivos externos, como discos duros o pendrives. Los formatos de audio soportados son muy amplios, incluyendo formatos de Alta Resolución e incluyendo MP3, WMA, WAV, AIFF, AAC, FLAC y Apple Lossless, reproducción de audio en192 kHz/24-bit (WAV, FLAC) y DSD Direct Playback (2ch, 5.6 MHz).

**Este amplificador en red lo tiene todo para disfrutar tanto de fuentes en streaming como cableadas, a un precio imbatible**

| DATOS TÉCNICOS | |
|---|---|
| AMPLIFICACIÓN | 2 canales, 135W a 6 ohmios |
| SALIDAS DE VALTAVOCES | 2 Zonas, A y B |
| SERVICIOS DE RED | Spotify, TI DAL, Deezer, Chromecast, Airplay |
| MULTIROOM | FlareConnect. DTS Play-Fi |
| CONEXIONES | 2 Zonas de altavoz, 7 entradas analógicas RCA, Entrada digital óptica y digital coaxial, USB |
| DISTRIBUIDOR | https://www.sarte-audio.com |

## Amplia conectividad

El SX-N30AE ofrece muchas conexiones de todo tipo. En la parte frontal se encuentra una toma USB (complementaria a otra en la parte posterior), para soportes de contenido, y una salida auriculares.

En la parte posterior, dos salidas de altavoces, para dos zonas (A y B) de escucha diferente. Estas se complementan con una salida pre-out para subwoofer. Como entradas analógicas, varias RCA marcadas como Phono mm, SACD, CD, TV, GAME, AUX, SAT/CBL, BD/DVD. Como es natural, estas etiquetas son solo sugerencias de uso, pudiéndose conectar en cada una el dispositivo que se desee (excepto en la toma Phono, que ha de ir un giradiscos obligatoriamente). Hay disponibles también dos entradas digitales (coaxial y óptica). Como salidas, además de la de subwoofer, dos de línea adicionales. A todas estas, se le añade la conexión Ethernet. ■

◀ El panel de conexiones es profuso, aunque no tanto como el de un receptor AV, multicanal, al tratarse de un amplificador estéreo

# BANCO DE PRUEBAS

por Juan Manuel Urraca

P.V.P.:
1.049 €

ENLACE AL CANAL
rebrand.ly/byneon
Ó escanea el código QR

## A DESTACAR - ON OFF

- Las cámaras y el software afinado por Hasselblad.
- La batería de 4.300 mAh que permite más de un día de uso.
- Pantalla plegable de alta definición y 120 Hz desmontable incluida.

# OPPO Find N2 Flip

Un nuevo referente en la categoría de móviles con pantalla plegable de tipo concha y con la pantalla exterior más grande del mercado

La serie Find de OPPO se completa con una propuesta compacta, elegante e impresionante en prestaciones, en formato de pantalla plegable de alta calidad y en la que no se aprecia el pliegue, en una carcasa de tipo concha bastante compacta y que destaca por su pantalla exterior de gran tamaño y calidad.

Esa pantalla en el exterior de la carcasa permite visualizar la información básica de llamadas y mensajes, para no tener que estar constantemente abriendo el móvil, pero además permite realizar los selfies con mucha mayor precisión, mostrando todo lo que el usuario quiere ver a través de la pantalla.

Es un producto agradable al tacto, que no defrauda cuando empiezas a realizar todo tipo de tareas cotidianas con él, incluida la toma de fotografías o vídeos.

## Diseño

Este es uno de los aspectos en el que los ingenieros de OPPO se han volcado para obtener un producto de altas prestaciones con un formato elegante y funcional. El primer punto a destacar es el sistema de bisagra que incorpora y que hace que la apertura y cierre sean suaves y no dañe en absoluto la pantalla.

En el proceso de diseño y fabricación, OPPO ha perfeccionado y optimizado su tecnología Flexion Hinge de modo que incluso con un mecanismo de plegado avanzado, su peso es inferior al de gran parte de smartphones tradicionales de la competencia. Todo ello, sin dejar atrás la certificación de resistencia a las salpicaduras IPX4, algo muy importante para una gran mayoría de usuarios.

Este smartphone es bastante ligero para su formato, ya que tiene un peso de sólo 191 gramos, un punto importante, ya que tenemos que tener en cuenta el mecanismo extra que lleva incorporado para el plegado. Al fin y al cabo, tiene piezas móviles y las bisagras no son complementos ligeros para el diseño de un teléfono.

Su forma cuadrada permite colocarlo de forma fácil en cualquier bolsillo o en un bolso. Esto último ha hecho que el público femenino sea el principal consumidor de este tipo de móviles de concha.

Tiene un grosor de 7,45 mm cuando está abierto, casi 15 mm plegado. Podemos decir

▲
Se puede colocar en diversos niveles de apertura, para cada momento de uso y como muestran las fotos, la batería está repartida a ambos lados

| DATOS TÉCNICOS | |
|---|---|
| **PANTALLAS** | Exterior 3,26 pulgadas AMOLED e interior FHD+ de 6,8" AMOLED de 120 Hz |
| **PROCESADOR** | MediaTek Dimensity 9000+ |
| **MEMORIA** | 16 GB + 256 GB |
| **CÁMARAS** | Trasera de 50 MP con sensor de Sony IMX890 más ultra gran angular y delantera de 32 MP y sensor de Sony IMX709 |
| **BATERÍA** | 4.300 mAh |
| **RESISTENCIA** | IPX4 |
| **DIMENSIONES PESO** | 166,2 x 75,2 x 7,45 mm, 85.5 x 75,2 x 15 mm plegado 191 gramos |
| **DISTRIBUIDOR** | www.oppo.com/es |

que el OPPO Find N2 Flip es un dispositivo bastante ligero y muy elegante, con un aspecto que ofrece discreción y que al mismo tiempo da una sensación de robustez cuando lo tienes en la mano.

## Prestaciones

La pantalla exterior, que ocupa casi el 60% de la cubierta del dispositivo cuando está plegado, está diseñada con un diseño vertical de 17:9, y tiene un tamaño de 3,26 pulgadas y tecnología de panel AMOLED, con protección Gorilla Glass 5 y con 900 nits de brillo.

La pantalla principal plegable es AMOLED de 6,8 pulgadas con resolución FHD+ trabaja con una velocidad de refresco de 120 Hz, ideal para los amantes del gaming. Se trata de una calidad muy buena para ver películas o vídeos de todo tipo o para jugar a cualquiera de los juegos de última generación con gráficos hiperrealistas y movimientos extraordinariamente rápidos, ya que este panel y su tecnología soportan todo.

**La pantalla exterior es de buen tamaño, brillo y resolución, para no tener que desplegar el móvil si no es estrictamente necesario**

Para mover todo lo anterior hace falta un buen procesador y la memoria suficiente. En este caso los elementos con los que cuenta este terminal son puntos a destacar, ya que incorpora el procesador Mediatek Dimensity 9000+, con una memoria de 16 GB de RAM y 256 GB de almacenamiento.

Otro aspecto importante de este dispositivo móvil, teniendo en cuenta su tamaño y diseño, es la duración de la batería, que está partida en dos para repartirla en las dos carcasas, y el sistema de carga rápida SUPERVOOC de 44W, que incorpora, que permite tener toda la autonomía en menos de una hora y casi dos días de uso.

Como conclusión podemos decir que es un dispositivo completo, versátil, con altas prestaciones y que con precio bastante razonable para cubrir las necesidades de los usuarios. ■

▶
La pantalla exterior vertical hace posible que el usuario obtenga una vista previa nítida en el momento de hacerse los selfies

# BANCO DE PRUEBAS

por Antonio Moreno

# FiiO Q7

## Amplificador/DAC portátil con salidas balanceadas y rendimiento de escritorio

El Q7 es un producto que presenta una cierta dificultad para clasificar. Es un amplificador de auriculares y DAC. Es lo suficientemente pequeño para ser considerado un dispositivo portátil, pero también pesa lo necesario y ofrece las prestaciones suficientes para clasificarlo como producto de escritorio. No en vano se vende con un soporte de refrigeración incluido, que no solo sirve para este cometido, sino también para colocarlo de una forma estable encima de la mesa.

El Q7 continúa la tradición de diseño moderno de los productos FiiO. Es un diseño mecánico, avanzado, que se complementa con luces de colores que no le hacen perder el buen gusto, y mantiene una apariencia tecnológica muy moderna.

La original perilla, o dial, que destaca en el Q7, tiene diversas funciones, como ajustar el volumen de forma rápida, seleccionar la entrada e incluso pasar por los menús de configuración.

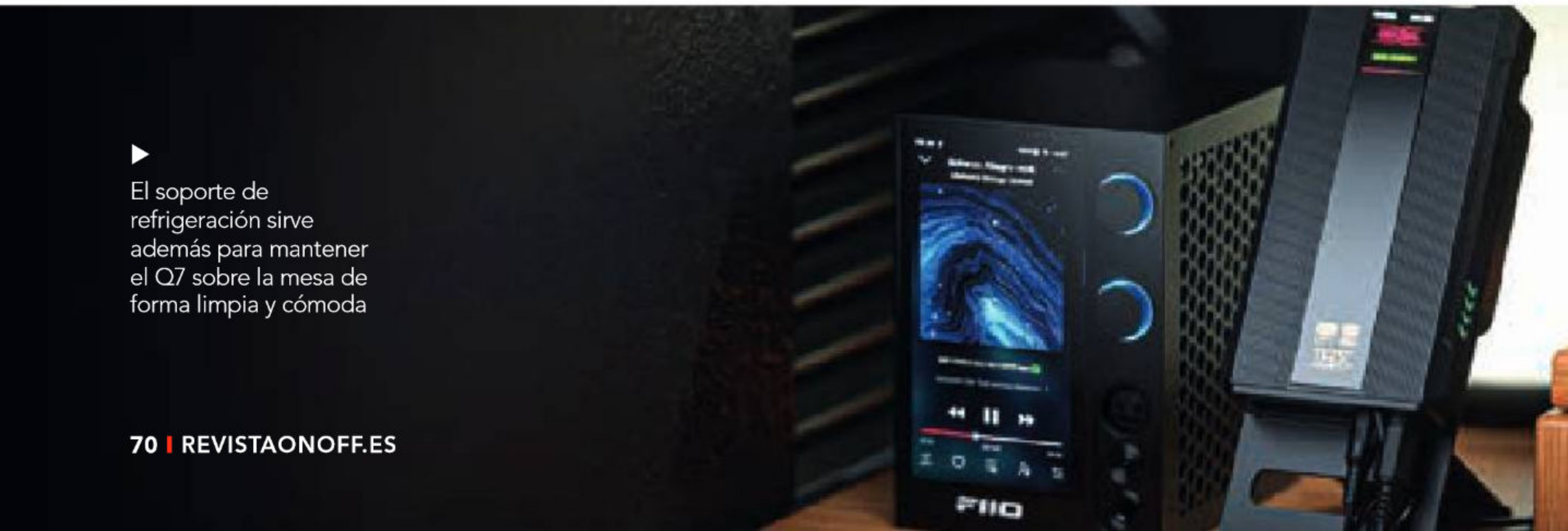
Es portátil, pero no en exceso. Tiene un tamaño y peso considerable, que hace que empiece a no ser cómodo de llevar en algunas situaciones.

### Un amplificador portátil muy potente

El Q7 es un amplificador destinado a auriculares, pero que cuenta con amplificación con categoría de escritorio cuando se utiliza con la fuente de alimentación de corriente continua. Bajo estas condiciones, y en modo mejorado de auriculares supraaurales ofrece en la salida 3.000mw de potencia. En modo portátil la potencia de salida del Q7 alcanza 1.500mw. En realidad, el Q7 aloja en su interior componentes que están diseñados para amplificadores de sobremesa, representado una fusión entre estos y los amplificadores portátiles y estableciendo nuevos niveles de prestaciones tanto para los dispositivos portátiles FiiO como para todos los productos de audio portátil.

El mejor ejemplo de esta afirmación son los dos amplificadores THX AAA 788+, diseñados para dispositivos de sobremesa, que ofrece un circuito de cuatro vías balanceado. Sus cinco niveles de ganancia facilitan que el Q7 pueda mover cualquier tipo de auriculares sin ningún esfuerzo.

El Q7 puede funcionar en modo de alimentación por batería o con alimentador de corriente continua. Cuando se alimenta con corriente continua, la batería queda desactivada para alargar su vida. Esta fuente de alimentación de 24W y bajo ruido permite utilizar una amplia variedad de auriculares sin problema.




El soporte de refrigeración sirve además para mantener el Q7 sobre la mesa de forma limpia y cómoda

| DATOS TÉCNICOS | |
|---|---|
| **HARDWARE** | DAC: ES9038Pro, USB: XMOS XU316, AMP: THX_AAA_788+*2, |
| **TASAS DE MUESTREO MÁX** | Hasta 768kHz/32bit y DSD512 |
| **POTENCIA DE SALIDA** | 3.000mW-1.500mW (alimentador/batería) |
| **BLUETOOTH** | AAC/SBC/aptX/aptX LL/aptX adaptable/aptX HD/LDAC |
| **CONEXIONES** | **Entradas:** USB, Digitales óptica y coaxial; **Salidas:** 3,5 mm, 6,35 mm, 4,4 mm, 2,5 mm. Balanceadas y no balanceadas; Línea |
| **DISTRIBUIDOR** | https://zococity.es |

El Q7 es un amplificador portátil muy bello, además de efectivo

## Conectividad de primera categoría

El Q7 goza de una conectividad que le permite manejar cualquier situación. Tiene una conexión USB que lo convierte en un DAC cuando se le conecta a un smartphone o a un ordenador. Una conexión digital óptica y otra coaxial lo habilitan para amplificar música en formato digital. EL soporte de formatos llega hasta 768kHz/32bit y DSD512(nativo) cuando se utiliza como USB DAC. Las salidas las conforman 2 conexiones single-ended de 6,35 y 3,5 mm y dos salidas balanceadas de 4,4 y 2,5 mm; las salidas de 3,5 mm y 4,4 mm son también salidas de línea (LO).

## Núcleo de control digital actualizado

El Q7 utiliza un núcleo de control central de FiiO totalmente actualizado. Este chip de control alimentado por un procesador ARM Cortex M4 maneja de manera eficiente tareas como la gestión del reloj, la decodificación USB y la decodificación óptica para optimizar la calidad del sonido. Para mejorar aún más la calidad sonora, las secciones digital y analógica están separadas físicamente en diferentes circuitos con cubiertas protectoras para lograr un audio extremadamente puro para una excelente experiencia auditiva.

**Un producto con el que FiiO va "a matar", como ya nos tiene acostumbrados, rebosando calidad por todos los lados**

### A DESTACAR

ON OFF

- Impresionantes prestaciones para un amplificador portátil.
- Profusión de formatos Alta Resolución.
- USB DAC.
- Conectividad completa.

Los componentes utilizados para la decofidicación son también de grado de sobremesa.

El reloj que genera todas las frecuencias es un XMOS de XU316 de 16 núcleos, dual, de baja latencia con decodificación completa MQA y DSD512. El DAC es High-End, un ES9038PRO, con cuatro canales conectados en paralelo y una excelente resolución. El Qualcomm QCC5124 es un receptor Bluetooth que se hace cargo de esta función en el Q7. Soporta formatos de Alta Resolución, como LDAC y aptX adaptativo, aptX LLy aptX HD.

El Q7 funciona bajo el sistema operativo Android, con lo que tiene acceso a la tienda de aplicaciones de Google, y es compatible con las apps de streaming de música habituales. Y soporta MQA. ■

Si se conecta por USB, el Q7 se convierte en un sensacional DAC

# BANCO DE PRUEBAS

por Juan Manuel Urraca

# Amazfit T-Rex 2

## Un smartwatch capaz de ir al espacio y volver intacto es digno de cualquier tipo de prueba de resistencia y de llevarlo todo el día en mi muñeca

Este modelo mantiene ese diseño agresivo y aventurero que me fascinó en el T-Rex Pro, pero con interesantes retoque que mejoran su resistencia y modernizan aún más su estilo, con una caja mejor aprovechada y ligeramente reducida en su diámetro. Además, ahora tiene muchas mejoras, como la mayor luminosidad de la pantalla cuando se observan los datos al sol y altas prestaciones de salud y bienestar, además de muchos modos para actividades deportivas.

### Máxima resistencia

Este Amazfit destaca por un nivel de resistencia que no se queda en un dato sobre el papel. Zepp Health, el fabricante de este gran producto, ha lanzado al espacio el Amazfit T-Rex 2 para comprobar la resistencia del reloj más todoterreno del mercado. Este viaje espacial es la prueba definitiva que marca un antes y un después en el mundo de las pruebas de los smartwatches.

| DATOS TÉCNICOS | |
|---|---|
| **PANTALLA** | AMOLED de 1,39 pulgadas |
| **SENSORES** | Sensor biométrico, de aceleración, geomagnético, altímetro barométrico y de luz ambiental |
| **AUTONOMÍA** | 20 días / carga en menos de 2 horas |
| **RESISTENCIA** | 10 ATM |
| **CONECTIVIDAD** | Bluetooth 5.0 BLE |
| **DIMENSIONES Y PESO** | 47,1 × 47,1 × 13,65 mm / 66,5 gramos |
| **DISTRIBUIDOR** | https://es.amazfit.com |

La pruebas se realizó desde Sheffield, en el Reino Unido, donde el reloj fue enviado en una nave espacial ligera con el equipo de seguimiento y control, así como una cámara para registrar los momentos más impactantes durante el trayecto de ida y vuelta, que tuvo una duración de dos horas y media. El pico de altitud se logró a 34,5 kilómetros, que alcanzó a velocidades superiores de 300 kilómetros por hora. Cabe destacar que el reloj estuvo aguantando una presión atmosférica de menos del 0,2 % de lo que experimentamos a nivel de mar (500 veces menos) con temperaturas de hasta -64°C.

Además, el posicionamiento de doble banda del T-Rex 2 y su compatibilidad con cinco sistemas de satélites hicieron posible el seguimiento del viaje por el espacio en todo momento. Algo que se comprobó también cuando el reloj se analizó una vez en tierra.

Por todo esto, el decir que ha pasado 15 pruebas de grado militar y puede soportar condiciones extremas, no es un mensaje más, es una realidad que marca la diferencia con respecto a otros muchos dispositivos del mercado. Siguiendo con el nivel de prestaciones, su resistencia al agua, hasta 10 ATM. Otro aspecto importante es su autonomía, que en mis pruebas ha llegado a los 10 días con un uso intensivo.

Además de lo anterior, este smartwatch cuenta con un sistema de medición de la saturación de oxígeno en sangre, cinco sistemas globales de navegación por satélite, un altímetro barométrico y 158 modos deportivos. Un dispositivo muy completo.

## Diseño

Personalmente me ha gustado mucho el diseño renovado, con un tamaño ligeramente más compacto en el diámetro de la caja que su predecesor, pero con un pantalla AMOLED más grande, de 1,39 pulgadas, con buena visualización incluso expuesta al sol, gracias a un brillo de 1.000 nits. La caja, del color de la correa de silicona resistente y que absorbe el sudor, se ha mejorado en diseño reduciendo tamaño pero no volumen, ya que permite albergar una batería de 500 mAh que proporciona larga duración, en mis pruebas hasta 20 días con uso medio alto, para no estar siempre pendiente de la recarga.

Es un reloj llamativo por su diseño deportivo, pero sin estridencias. Y sobre todo, muy práctico, con sus cuatro botones de control, dos a cada lado, que permiten moverse por las diferentes pantallas y aplicaciones sin tener que tocar la pantalla, por ejemplo con las manos sucias.

**Un reloj muy completo, de excelente diseño, aventurero y con muy altas prestaciones**

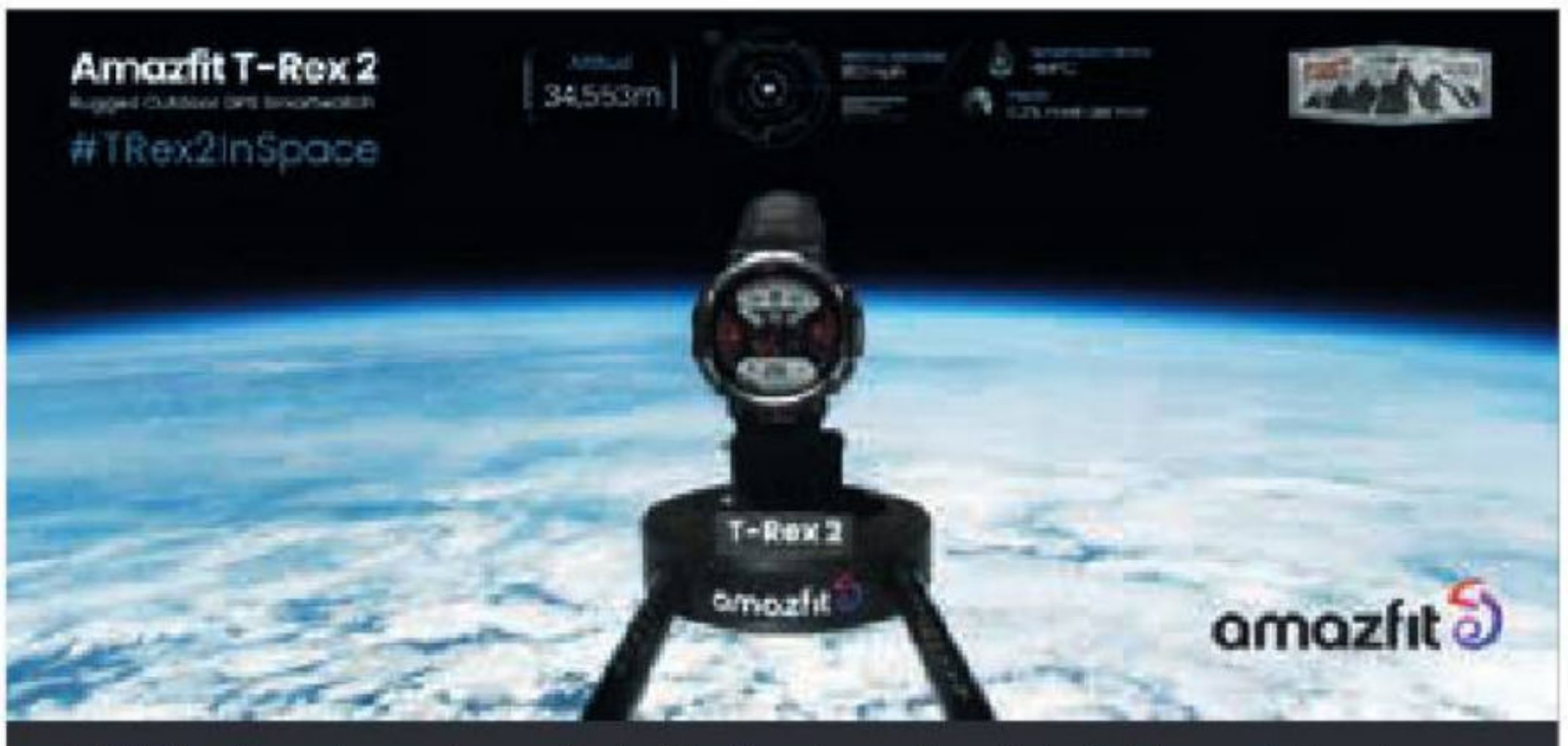
◀ Es un reloj llamativo por su diseño deportivo y resistente, pero sin estridencias

## Prestaciones

En cuanto a los numerosos modos deportivos que podemos utilizar con este reloj, podemos destacar que incluyen caminar, correr en interiores y exteriores, bicicleta, nadar en piscina o en aguas abiertas, escalar e incluso esquiar o la hípica. También me ha sorprendido la inclusión de deportes de pelota como el béisbol, rugby, bolos o vóley playa, entre otros muchos posibles.

Con sus 158 modos deportivos diferentes puede rastrear la frecuencia cardíaca, distancia, velocidad y calorías quemadas en casi todos los deportes y actividades populares. El algoritmo utilizado evalúa datos especializados como el consumo máximo de oxígeno, tiempo de recuperación total y carga de entrenamiento, y le permite conocer el progreso y logros. Junto con esto, el algoritmo también reconoce automáticamente ocho modos deportivos y registra todos los datos relacionados.

Lo único que he echado en falta es no poder realizar o atender llamadas desde el propio reloj. ■




▲ El T-Rex 2 en el espacio, a más de 34 mil metros sobre el nivel del mar, sin inmutarse

### A DESTACAR

**ON OFF**

- ☑ Diseño deportivo y muy resistente.
- ☑ Aplicación muy completa.
- ☑ Reconoce los diferentes estados de sueño.
- ✗ No se pueden hacer o recibir llamadas.

# REPORTAJE

por Antonio Moreno

# TRANSMISIÓN DE VÍDEO POR INTERNET MPEG-DASH

## El objetivo fundamental de la transmisión de vídeo por Internet no es tan solo hacerla con la mayor calidad posible, sino también con la seguridad de que no se van a producir cortes durante la reproducción

La estrella de Internet es ahora mismo la Inteligencia Artificial, materializada en aplicaciones tales como ChatGpt, Dall-E y muchas otras. De ellas hablaremos en un próximo número de *ON OFF*.

En este reportaje, sin embargo, vamos a desarrollar algunos aspectos también extraordinariamente importantes para Internet como es la transmisión de vídeo con la mayor eficiencia posible.

En este sentido, todo estaremos en que, sin vídeo y audio, Internet se queda en casi nada. Eso provoca que las investigaciones acerca de nuevos formatos o métodos de transmitir contenido de audio y vídeo no se detengan y den lugar a resultados que agitan el panorama audiovisual. Casi por sorpresa llegaron WebP y WebM como formatos gráficos y de video, creados por Google para ser utilizados en lugar de jpg el primero y con HTML5 el segundo, para transmisión de medios por Internet.

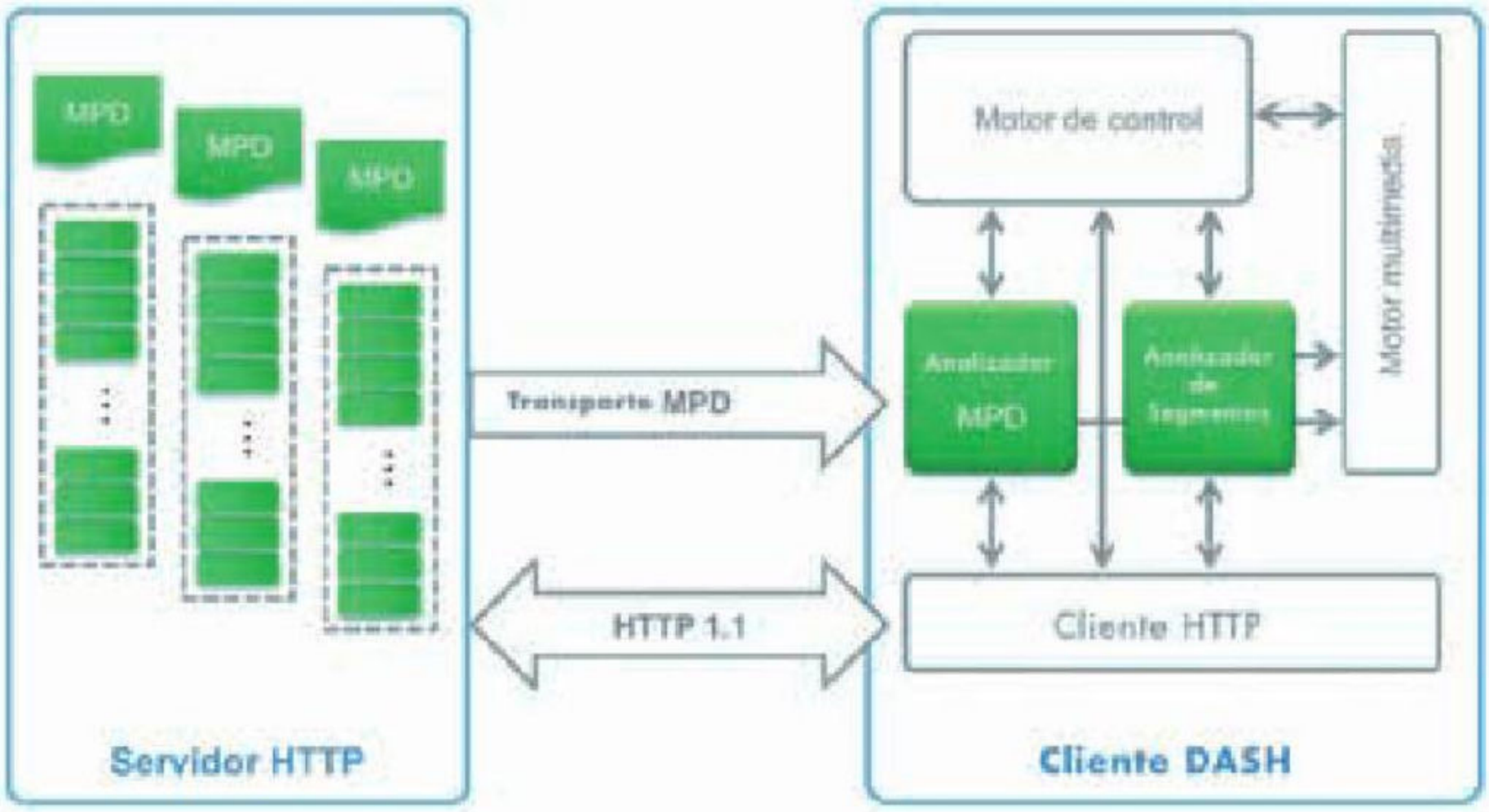
Pero el verdadero paso adelante viene de la mano de MEG-DASH, del que cada vez se está oyendo hablar más, y que se trata de una técnica o protocolo desarrollada para transmitir vídeo por Internet utilizando HTTP. La gran ventaja de MPEG-DASH es que es posible ejecutarlo desde cualquier servidor Web. Y eso supone una gran simplificación de infraestructuras.

DASH significa "transmisión adaptable y dinámica sobre HTTP, y permite configurar cualquier servidor de origen para ofrecer transmisiones

## VIDEO RUNTIME

**El streaming con bitrate adaptativo permite que el contenido adopte diferentes calidades dinámicamente, adaptándose al ancho de banda disponible por el reproductor, cambiando instantáneamente entre codificación de alta y de baja calidad, según se requiera.**

# FUNCIONAMENTO MPEG DASH




MPEG-DASH, con la característica de que los videos se transmiten divididos en fragmentos más pequeños codificados con diferentes niveles de calidad. Durante la transmisión del vídeo, se puede cambiar de nivel de calidad en función del estado de la red.

Esta cualidad es fundamental para obtener una buena experiencia en la transmisión del vídeo. Si la calidad fuera única, pero el estado de la red es malo, se producirían cortes en la transmisión o congelados. Al poder cambiar de calidad durante la retransmisión, se garantiza una reproducción fluida independiente del estado de la red.

## Transmisión en tres etapas

El proceso de transmisión MPEG-DASH se divide en tres etapas.

En la primera se trocea el video en segmentos pequeños de varios segundos de duración. Estos segmentos se codifican en cualquiera de los diversos formatos que el sistema admite.

A continuación, tiene lugar la entrega, enviando la transmisión a los diferentes dispositivos a través de Internet, habitualmente por medio de una CDN (red de entrega de contenidos).

Finalmente tiene lugar la decodificación y la reproducción, en el dispositivo del usuario. El reproductor de video elige automáticamente la imagen con la calidad que mejor se ajusta a las condiciones de la red, o al ancho de banda disponible en la conexión a Internet por parte del usuario.

## Transmisión con velocidad de bits adaptable

Esta es la forma de definir la capacidad de ajustar la calidad de vídeo durante la transmisión, para adaptarse a las condiciones variables de la red. MPEG-DASH ofrece este tipo de transmisión, como también lo hacen otros protocolos, como HLS o HDS.

La transmisión con velocidad de bits adaptable es posible porque el servidor de origen codifica los segmentos de vídeo con diversas calidades diferentes. El reproductor puede elegir el nivel de calidad, o cambiar entre niveles en tiempo real durante la reproducción evitando que la retransmisión se interrumpa si, por ejemplo, disminuye de repente el ancho de banda disponible en la red.

Netflix, Hulu, y YouTube son ejemplos de plataformas que usan esta tecnología.

DASH compite con HLS en el campo de batalla de los protocolos de streaming.

DASH permite utilizar cualquier formato de codificación, mientras que HLS solo soporta H.264 o H.265.

La mayor ventaja de MPEG-DASH es la estandarización. ■

◀

**El protocolo MPEG-DASH utiliza un archivo de descripción en XML que se denomina MPD y los fragmentos de video del contenido. El reproductor se descarga el fichero MPD y lo interpreta. El descriptor contiene varios elementos, incluyendo el tipo de contenido (en vivo o bajo demanda), un listado de los fragmentos de videos y la forma de calcular como se deben solicitar, eventos y algunos más.**

**Los dispositivos Apple no pueden reproducir DASH. Utilizan como protocolo HLS**

NETFLIX

YouTube

TechyMAS.com

por Antonio Moreno

REPORTAJE

En esta sección de TechyMAS te desvelamos de forma clara y sencilla todos los pequeños secretos de la tecnología audiovisual moderna

# USO DE METAMATERIALES en la construcción de cajas acústicas

Algunos fabricantes de altavoces, como KEF, están empezando a emplear en sus diseños tecnologías que utilizan metamateriales. Se trata de un tipo de materiales absorbentes acústicos que pueden funcionar en espectros de absorción que no se podían alcanzar con otros tipos de materiales

Los metamateriales son materiales artificiales "inteligentes", que presentan propiedades físicas (electromagnéticas, acústicas) peculiares, que no se derivan de su composición, sino de su estructura o diseño. Por lo general están compuestos por materiales convencionales, pero su diseño inteligente e innovador es lo que les dota de cualidades "extraordinarias".

Una de las consecuencias de las estructuras complejas de algunos metamateriales es su capacidad para controlar el sonido, actuando, controlando y filtrando la recepción por parte del oyente de determinadas frecuencias de sonido. Y algunas propiedades más, como veremos a continuación.

## Metamateriales en acústica

En una caja acústica de varias vías, algunos de los controladores utilizan normalmente solamente la parte

Kef dispone de varias gamas de altavoces que utilizan metamateriales en sus construcción para mejorar la acústica

# ESTRUCTURA MAT

**Este diseño en forma de laberinto muestra el aspecto que tiene una estructura MAT utilizada en un altavoz KEF para absorber sonidos indeseados.**

superior de su ancho de banda y el comportamiento ideal del recinto se valora tan solo por la falta de coloración sonora. Una forma muy útil de valorar la acústica es considerar el reflejo del sonido trasero por el recinto. La situación ideal sería una reflexión acústica de valor cero, lo que lleva a la mejor calidad de sonido posible con el comportamiento del recinto totalmente controlado.

Este comportamiento se puede lograr con diferentes técnicas que, como todas, tiene sus ventajas e inconvenientes.

La más novedosa se basa en el uso de metamateriales acústicos, que pueden ofrecer propiedades efectivas no convencionales sin las restricciones normalmente impuestas por la naturaleza. El interés de la industria del audio por los metamateriales acústicos es creciente. Con los metamateriales las macropropiedades que se requieren se sintetizan mediante la creación de una estructura miniaturizada altamente personalizada. Por lo general, la técnica es crear una estructura de celda miniaturizada altamente personalizada, que forma una celda unitaria que se repite para crear una región de metamaterial mayor, con propiedades altamente optimizadas.

Si bien desde hace tiempo existen metamateriales para muchas aplicaciones, es durante la última década cuando las metaestructuras acústicas han demostrado unos rendimientos sobresalientes, capaces de superar de forma amplia los límites de los materiales absorbentes de sonido convencionales.

La superioridad de la aplicación acústica de los metamateriales está demostrada. Un caso práctico en el que se implementa esta tecnología son las diferentes series de altavoces KEF que la implementan generalmente identificadas con las siglas MAT, por Metamaterial Absorption Technology.

KEF utiliza los metamateriales creando una estructura similar a un laberinto, muy compleja, que elimina el sonido no deseado de la parte trasera del altavoz, lo que da como resultado una interpretación más pura y natural.

En palabras de Kef, los canales sintonizados de MAT absorben el 99 % del sonido no deseado de la parte trasera del altavoz, en comparación con alrededor del 60 % de absorción que se produce en los altavoces que utilizan diferentes enfoques. ■

MATERIALES
**INTELIGENTES**

**Con frecuencia se define a los METAMATERIALES como materiales inteligentes por la amplia gama de propiedades que presentan. Por esto mismo, sus usos son también muy variados. Pero todos son artificiales y, por lo tanto, no se encuentran en la naturaleza. Una característica que los define son sus propiedades electromagnéticas no usuales, derivadas de su estructura. Sus campos de aplicación son muy extensos abarcando práticamente todos los campos.**

**Los metamateriales cada vez se utilizan más en acústica para absorver componentes de sonido no deseadas**

Antonio Moreno
Colaborador

# *Televisor: quién te ha visto y quien te ve*

Los que ya tenemos una edad y hemos vivido la televisión desde sus inicios, nos damos cuenta de que el papel de este electrodoméstico en el hogar ha cambiado enormemente. Mi primer recuerdo, siendo un crío de muy pocos años, de ver la televisión tuvo lugar en la casa de unas de las personas más ricas de mi pueblo en tiempos de la posguerra. La tele estaba "enterrada" en un aparatoso mueble con una puerta de cristal que se cerraba protegiendo el televisor. Mi primera reacción, puesto que estaba viendo un partido de fútbol, fue pedir que cerraran la puerta para que el balón no se escapara del campo de futbol hasta el salón. Hoy suena ridículo, pero fue una reacción no muy diferente de la de los primeros espectadores de una película de cine huyendo despavoridos al contemplar la "llegada del tren" de los hermanos Lumiére en París.

En los inicios de la televisión, su calidad era lamentable si lo comparamos con lo que es hoy día. Pero la posibilidad de disfrutar con un programa de televisión era mucho más excitante que lo que es hoy. La programación era escasa y con pocas o nulas posibilidades de elegir, con dos cadenas, una de las cuales mucha gente ni recibía. Esperar al viernes por la tarde a ver el programa de moda, como el histórico "Un, Dos, Tres, Responda otra vez", tenía el poder de reunir a toda la familia en torno al televisor y poder compartir la velada todos juntos, disfrutando del mismo contenido. Era algo así como el fuego de campamento de las tribus primitivas. La jornada terminaba no en torno al fuego, sino alrededor del televisor. Hoy en día ya no es eso. Las teles tienen una tecnología impresionante, con una calidad de imagen y sonido sencillamente perfecta. Pero ya no congrega a la familia en torno suyo. Quizás sí en las contadas ocasiones en que se celebre un partido de fútbol de la máxima rivalidad que provoca una reunión de amigos en torno al televisor y las cervezas. Pero en el día a día, la disponibilidad de contenidos que no se limitan al televisor, sino que también se extienden al dispositivo móvil, divide a la unidad familiar en lugar de unirla. Es de lo más frecuente que la tele esté encendida sin que nadie le preste la más mínima atención, porque cada uno está a lo suyo: su contenido, su smartphone o su tableta. ■

*Ya no es lo habitual que la tele congregue a toda la familia para disfrutar juntos del mismo contenido*

# EN EL PRÓXIMO NÚMERO

PANORÁMICA

## CAJAS ACÚSTICAS PASIVAS

**Repasamos las cajas acústicas pasivas que están disponibles en estos momentos en el mercado español. Son muchos modelos distintos de diferentes marcas y permitirá a todos los usuarios encontrar el que más se ajuste a sus necesidades.** ■

PANORÁMICA

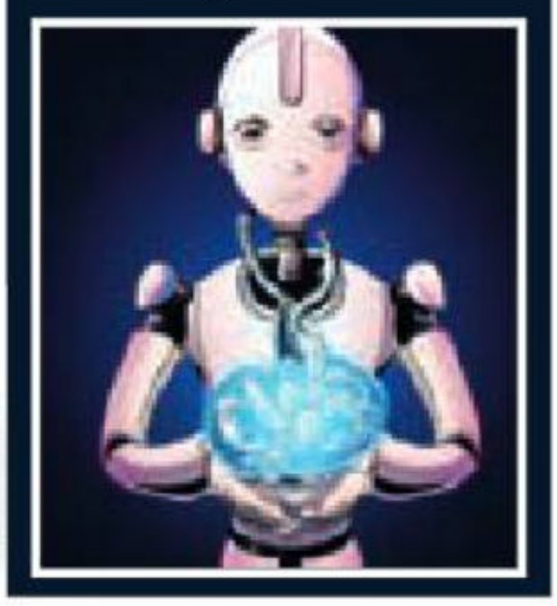
## PROYECTORES

**Los proyectores de tiro corto están de moda, pero los portátiles también están cogiendo peso en el mercado, por la facilidad para llevarlos a segundas residencias en vacaciones. Repasamos los modelos más recientes de las marcas más relevantes del mercado.** ■

REPORTAJE

## LA REVOLUCIÓN DE LA IA

Aunque la Inteligencia Artificial ya se intuía como una tecnología que iba a dar que hablar, sus desarrollos recientes en todos los ámbitos están superando todas las espectavtivas.



## AREA TECH.

### VISIÓN A TRAVÉS DE LAS PAREDES CON WIFI

**Ver lo que hay detrás de las paredes es ya posible gracias a una novedosa tecnología que utiliza las ondas Wi-Fi del router. Funciona de forma parecida un radar y un sonar combinados, pero a un precio casi ridículo comparado con estos.** ■

## ADEMÁS...

**NOTICIAS DEL SECTOR**
La actualidad de los últimos productos.

**BANCO DE PRUEBAS**
Nuestros expertos desgranan todo tipo de equipos de audio, vídeo, multimedia y móviles.

# CINÉFILOS

por redacción *ON OFF*

# EL EXORCISTA DEL PAPA

## OTROS ESTRENOS



**¡HA VUELTO!**

## EL GATO CON BOTAS: EL ÚLTIMO DESEO

El audaz forajido Gato con Botas descubrirá que la pasión por el peligro y la indiferencia ante seguridad tienen un precio. Gato ya ha gastado ocho de sus nueve vidas, aunque él ya ha perdido la cuenta por el camino. Para recuperarlas, tendrá que lanzarse a la mayor aventura que jamás ha vivido hasta ahora. ■

**P.V.P.: 21,99 €**

• **DISTRIBUIDORA:** Universal Pictures • **CONTENIDO:** Animación, aventuras
• **AUDIO:** Dolby Digital Plus 7.1 • **EXTRAS:** Escenas eliminadas y mucho más…

Película dirigida por Julius Avery y protagonizada por Rusell Crowe llega a las carteleras el 5 de abril. La película está basada en historias que se encontraban en los archivos del Padre Gabriel Amorth, que fue el exorcista jefe del Vaticano durante años. Este sacerdote estuvo investigando terribles posesiones de personas por todo el mundo hasta que un día recibe el encargo de investigar la posesión de un joven niño en España. Esta siniestra investigación le llevará a descubrir una compleja trama de conspiraciones en el Vaticano que nunca había podido imaginar a las que se tendrá que enfrentar. ■

| FICHA TÉCNICA |
|---|
| ■ **TEMÁTICA:** Temática, terror |
| ■ **DIRIGIDA POR:** Julius Avery |
| ■ **AUDIO:** Dx 5.1 |
| ■ **GUIÓN:** Evan Spiliotopoulos, Michael Petroni |
| ■ **REPARTO:** Russell Crowe, Daniel Zovatto, Alex Essoe |

NASA

## MARTE

En el transcurso de una misión tripulada a Marte, el astronauta Mark Watney es dado por muerto y abandonado por sus compañeros de tripulación tras una violenta tormenta. Sin embargo, Watney sobrevive y se encuentra solo y abandonado en ese planeta hostil. Con escasos suministros, Watney deberá recurrir a su ingenio, humor y espíritu de supervivencia para subsistir y encontrar una forma de comunicar a la Tierra que sigue vivo. ■

ENLACE AL CANAL
rebrand.ly/byneon
O escanea el código QR

| FICHA TÉCNICA |
|---|
| ■ **TEMÁTICA:** Ciencia ficción |
| ■ **DISTRIBUIDORA:** 20th Century Studios |
| ■ **AUDIO:** DTS 5.1 |
| ■ **EXTRAS:** Señal establecida: guión y dirección. Vivir en Marte: casting y vestuario… |
| ■ **PRECIO:** 21,99 € |

DE ÉPOCA

## BABYLON

Una historia de ambición y excesos desmesurados ambientada en Los Ángeles durante los años 20 que recorre la ascensión y caída de múltiples personajes durante una época de desenfrenada decadencia y depravación en los albores de Hollywood. ■

| FICHA TÉCNICA |
|---|
| ■ **TEMÁTICA:** Drama |
| ■ **DISTRIBUIDORA:** Paramount Pictures |
| ■ **AUDIO:** Dolby Digital 5.1 |
| ■ **EXTRAS:** Un lienzo panorámico llamado Babylon. El vestuario de Babylon… |
| ■ **PRECIO:** 25,99 € |

# ON OFF

WWW.REVISTAONOFF.ES

## OFERTA DE SUSCRIPCIÓN

ahorra un **20%**

# ELIGE ENTRE 6 NÚMEROS o 1 AÑO

Y APROVÉCHATE DE LAS VENTAJAS

**Suscríbete en**
www.revistaonoff.es
**escríbenos a**
suscripciones@revistaonoff.es
**o llámanos al**
**916 326 251**

En cumplimiento de lo previsto en la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos (LOPD), los datos personales que nos facilite con motivo de la cumplimentación del presente formulario serán incorporados a un fichero gestionado por TVAV Editorial Multimedia SL, con el objetivo de gestionar su suscripción a la revista y poder remitir la misma a su domicilio. Asimismo, por la presente consiente el tratamiento de sus datos por parte de TVAV Editorial Multimedia SL con fines promocionales y la incorporación de su e-mail a las newsletter de la revista.

■ Marque con una "x" si se opone al tratamiento de sus datos con dichos fines, así como a la recepción de comunicaciones comerciales de TVAV Editorial Multimedia SL a través de correo electrónico. Podrá ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, mediante el envío de una comunicación en tal sentido, incluyendo fotocopia de documento identificativo, a la siguiente dirección: TVAV Editorial Multimedia S.L. Revista *ON OFF*. Avenida Reyes Católicos, 6 (Planta 1, 3A). 28220-Majadahonda. Madrid. TVAV Editorial Multimedia S.L. gestiona directamente las suscripciones de la revista *ON OFF*.

**Para librerías y bibliotecas: ESTAS TARIFAS SOLO SON APLICABLES EN PENÍNSULA Y BALEARES. Otros destinos, consultar.

CON LA EDICIÓN IMPRESA **Suscripción digital de regalo**

# 6 números al año por 24,30 €
# 11 números al año por 39,60 €

(Incluye la versión digital kioskoymas.com)

**WWW.REVISTAONOFF.ES**

## ¿Por qué me interesa suscribirme?

1. **Porque obtengo un ahorro de hasta el 25% del precio de portada**
2. **La revista llega puntualmente a mi domicilio u oficina**
3. **No pierdo ningún número**
4. **Me beneficio de ofertas por renovación anticipada**

## SUSCRÍBETE TAMBIÉN POR CORREO *ON OFF*

Recorta y manda este cupón cumplimentado a:

**Televisión y Audiovídeo Editorial Multimedia SL.**

Avenida Reyes Católicos, 6 -1º oficina 3A. 28220 Majadahonda.

**LLÁMANOS Y TE AYUDAMOS**

916 326 251

En **www.revistaonoff.es** podrás pagar con

**TARJETA DE CRÉDITO o DÉBITO o PAYPAL**
**(pasarela segura)**

También podrás realizar transferencias a:

**ES96 0182 2647 5602 0153 3539**

## TUS DATOS

Nombre _____ Apellidos _____ DNI _____

Dirección _____ Código Postal _____ Provincia _____ Teléfono _____

Teléfono móvil _____ Correo electrónico _____

## DATOS POSTALES (EN CASO DE SER DIFERENTES)

Nombre _____ Apellidos _____ DNI _____

Dirección _____ Código Postal _____ Provincia _____ Teléfono _____

Teléfono móvil _____ Correo electrónico _____

## DATOS DE PAGO

☐ **SUSCRIPCIÓN 6 MESES POR 24,30 € (papel)** ☐ **SUSCRIPCIÓN ANUAL POR 39,60 € (papel)** Precios válidos para España. Otros países, consultar.

Ruego atiendan los recibos que Televisión y Audiovídeo Editorial Multimedia SL. les presenten en concepto de suscripción a la revista *ON OFF* hasta nuevo aviso.

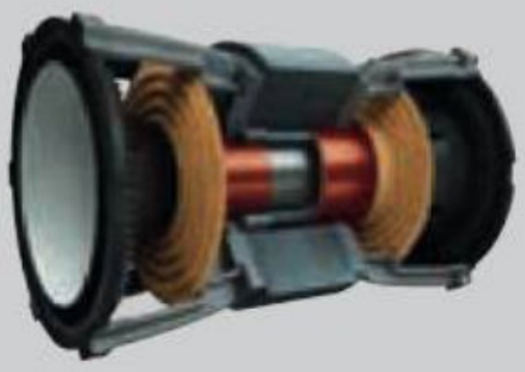
TÉRMINOS Y CONDICIONES. Esta oferta da derecho a una suscripción por seis o once números ahorrando un 25% del importe total.
La suscripción comienza con el siguiente número tras la recepción de este cupón debidamente cumplimentado. Incluye la versión digital de la revista.

*ON OFF* que sólo se puede adquirir a través de **www.kioskoymas**

KIOSKO y más

00-0356

Conoce a David



## Presentamos el KC62, o David - El pequeño gran subwoofer.

Que no te engañe su pequeño tamaño. Con las grandes ideas de nuestros ingenieros, diseño y la novedosa e innovadora tecnología Uni-core™ de KEF, el KC62 ofrece un rendimiento excepcional. Los altavoces KEF son reconocidos por su precisión y veracidad, y estos no son una excepción:

Tiene un rendimiento igual que un subwoofer convencional un 60% más grande.

En ocasiones el aspecto puede engañarte. ¡Pregúntale a Goliat!

**Escuchar para creer.**

Gedelson S.A. | Av. de Pau Casals, 7, Principal 2, 08021 Barcelona | www.gedelson.es

EISA Best Product

ON OFF

KEF

GEDELSON